ASTRONOMIA REFORMATA

AD

Sereniſſimum D.

FERDINANDVM MARIAM

BAVARIÆ ETC.

DVCEM.

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III NAPOLI



BONONIÆ, MDCLXV.

Ex Typographia Hæredis Victorij Benatij.

SVPERIORVM PERMISSV.

Digitized by Google

ASTRONOMIAE REFORMATÆ
TOMI DVO,

QVORVM PRIOR OBSERVATIONES, HYPOTHESES, ET FVNDAMENTA TABVLARVM,

Poſterior præcepta pro vſu Tabularum Aſtronomicarum, Et ipſas Tabulas Aſtronomicas CII. continet.

PRIORIS TOMI IN DECEM LIBROS DIVISI,
Argumenta Pagina ſequenti exponuntur.

AVCTORE
P. IOANNE BAPTISTA RICCIOLO
SOCIETATIS IESV.
FERRARIENSI.

BONONIÆ, MDCLXV.

Ex Typographia Hæredis Victorij Benatij.
SVPERIORVM PERMISSV.

Digitized by Google

Digitized by Google

SERENISSIMO

POTENTISSIMOQ. PRINCIPI AC DOMINO

D. FERDINANDO MARIÆ

Sac. Rom. Imp. Archidapifero

ELECTORI

VTRIVSQVE BAVARIÆ,

AC SVPERIORIS PALATINATVS

DVCI

Leuchtembergæ Landgrauio.

F. S.

FElici fauſtoq; omine, SERENISSIME PRINCEPS, Aſtronomia per me vtcunq; Reformata, hoc tempore ex prælo, tanquam ex vtero enaſcens, quo Sol Leonem ingreſſus eſt, pro natalitio ſidere, Regium Cæli ſignum ſortita eſt. Sed longè feliciore conſilio, ab Inclyto CELSITVDINIS Tuæ nomine; opem ſibi ac protectionem quærit; cuius in Regio Stemmate, Orbis globum ſtella Crucis rutilantem, gemini Leones infra supraq; ſiti, Atlante ſecuriùs protegunt, & ſuſtentant Hercule fortius. Proprium enim fuit, & eſt Sereniſſimæ iſtius Domus, gemina virtute, Fidei Orthodoxæ, ac Fidelitatis incorruptæ, Catholicam hinc Eccleſiam, Summoſq; Pontifices; Inde Romanum Imperium, Cæſareſq; tueri, & cuſtodire; Politicam pru-

dentiam cum ſyncera Religione *coniungere, Aequitatem in homines, cum Pietate in Deum; Iuſtitia ſeueritatem, cum Magnanimitate Clementia, Belli artes cum ſtudio Pacis, Sapientiam cum Fortitudine; Arma cum Litteris, & quod Leonina influentia proprium eſt, Opulentiæ ſplendorem, cum munificentiſſima in litteratos bonoſq; viros affluentia. Mirum eſt ſapientiſſimos Aegypti Sacerdotes, ad affluentiam Nili ſignificandam, Leonem, nempe oppoſitum diametraliter Aquario ſignum, potius quàm ipſum Aquarium pro hieroglyphico vſurpaſſe. Quid enim quæſo ſymboli apparet inter flagrantiſſimum ſidus, caloris æſtu, & ſicco ardore telluris viſcera, nedum faciem exurens; & aquarum tantam, quanta Nilus adulta æſtate deuoluitur, abundantiam? At hoc myſterium eſt ſeu ſecretioris Naturæ, ſeu arcana Numinis prouidentia, vt ſubterraneis Aethiopiæ, ac Aegypti lacubus, à latratu Caniculæ, cæleſtiſq; Leonis rugitu irritatis; atq; efferueſcentibus ſic extra immenſas illas ollas ebulliant, vt Nilus tunc excreſcat, cùm alij decreſcunt amnes, & aquarum copia triumphet, quando præ inopia reliqui arent, aut hærent. Ad hæc ſi Nili naturam, Leoniſq; genium conſideres magna inter vtrumq; ſimilitudo conſtabit. Cæteri fluuiorum ſimulac effractis, qui exſuperatis aggeribus exundant, tyrannica vi, & mole vndarum, agris, & agricolis infeſti, cuncta ſibi obuia deuaſtant,*

campoſq; per omnes

Cum ſtabulis armenta trahunt.

ſterilitate, aut caritate annonæ inde ſequentibus. Nilus è contrario:

Fertilis exundans, nunquam non frugifer exit:

vincit aggeres, vt agros ditet; inundat vt fœcundet, quo violentior eo opulentior, accolis tum maxime ab eo ſperantibus, quo turgidior ſuperbit, vſque adeo vt timeant ſi non tumeat; defleant ſi non effluat, & naufragium camporum æſtiment, ſi quando mole aquarum non obruantur. Leo pariter inter feras minimè ferus, quanto in maieſtatis ſuæ contemptores terribilior, tanto in ſubiectos clementior, in fœminas, & infantes placidior, blandior in beneuolos, gratior in beneficos, liberalior in famelicos, quibus non ſemel eſcam diuiſit, ac prædam, modico ipſe paſtu contentus, & Sanctis, aut Religioſis *hominibus ſeruiendi gnarus, quam ſæuiendi. Neque vlla ferarum facilius manſueſcit quam Leo; præſertim ſi cum principibus verſetur, indignum* Rege *ferarum ratus, ſi feritatem in aula non exuat, & coram purpuratis trabeatiſue hominibus humanitatem non induat. Videre priſca ſecula ſub Hannone Carthaginienſi, ſub Auguſto, ſub Domitiano Leones adeo mites, vt intra eorum rictus luſitarent damæ, ac lepores nihil ibi timentes, Leonibus potiùs timentibus, ne vel leuiſsime imbelles læderent: Vidit & recentior ætas ſub Ioanne Auſtriaco, ſub Maximiliano, &* Rudolpho *Secundo Leones innoxie in palatio incedentes famulanteſque ſuis Dominis, & Eitelbergæ in arce Othonis Henrici Palatini, catellos cum Leone ludentes, eiuſq; iubæ ſecurè indormientes.*

Quorſum, inquies, digreſsio hæc ad Nilum, & Leones? Nempe, vt per Leones in ſtemmate Tuo nobiliſſimo coruſcantes ſuaderem ſignificari Heroicas illas virtutes, quas ſupra commemoraui, quaſq; Tua CELSITVDO *à Maioribus*

hau-

hauſtas æmularis; & Maiores Tui iam inde à CAROLO MAGNO per inclytam poſterorum ſeriem in Te transfuderunt. Hos inter Immortalem memoriam conſecuti extulere verticem OTHO Magnus, *procerus quidem corpore, ſed animo maior, & maximus porrò euaſurus, niſi eodem Anno* 1180. *quo electus fuit in Bauaria Ducem, illum terris Cœlum inuidiſſet. Eius tamen inſtar filius LVDOVICVS Bauariæ Dux, Septemuir, Comes Palatinus, & Straubingæ conditor, fidelitate in Fridericum II. Religione, ac Pietate erga Innocentium IV. inſignis, vtriuſq; encomia, tanquam præclarum Imperij, & Eccleſiæ decus meruit: Huius nepos LVDOVICVS II. cognomento* Seuerus *grauitate morum cum æquitate certante, Bauariam inferiorem Henrico fratri ceſſit. Hinc proles illa eximia LVDOVICVS III. Anno* 1314. *electus in* Romanorum *Regem, moxq; in Imperatorem, talis ac tantus fuit, vt neſciret illud ſeculum, quid magis in eo admirandum eſſet, Benignitaſne in populos, an litterarum, & litteratorum amor, an Orthodoxæ Fidei zelus, & Eccleſiæ Dei tuendæ ſtudium perpetuum. Eius abnepos ALBERTVS* Pius *cognomento, ſed Magnanimus pariter, oblatum Bohemiæ Regnum repudiauit: ampliore intra ſe animi* Regno *nobilior, & Horatianum illud expertus.*

Latius regnes auidum domando
Spiritum; quàm ſi Libyam remotis
Gadibus iungas, & vterque Pœnus
ſeruiat vni.

Ergo hinc genitus alter ALBERTVS Sapiens, *Pietatem non minus Patris, quam religioſiſſimæ vxoris Kunegundæ æmulatus, plurimas Monachij erexit Eccleſias, quibus tanquam arcibus Cœlum, non gyganteo auſu, ſed humili deuotione expugnaret. Quidni ergo ſimilem ſibi progigneret GVILLELMVM, in quo tantus Catholicæ Religionis ſeruor emicuit? Hic verò ALBERTVM V. qui & ipſe cognomine* Sapiens, *eo ſapientiorem ſe oſtendit, quo acriùs Orthodoxam Fidem propugnauit. Ab hoc ſatus eſt Auus Tuus GVILLELMVS FERDINANDVS* Religionis *Catholicæ ſtudioſiſſimus, qui Anno* 1597. *vt ex Mundi huius fluctibus in portum, & inde ſecurius in Cœlum ſe reciperet, abdicato vtriuſq; Bauariæ Ducatu ſibi vni, immò vni Deo vacauit: poſtea quam ex* R*ENATA præclariſſima Heroina ſuſceperat Parentem tuum Optimum MAXIMILIANVM, de quo ſatius eſt ſilere, quam anguſto, & infra meritum, elogio complecti velle, aut eius peritiam in armis, aut pacis cultum, aut iuris, & æquitatis amorem, aut religioſiſſimam pietatem, aut reliquas eius dotes ob quas Germania illum Patrem Patriæ acclamauit. Horum omnium SERENISSIME FERDINANDE MARIA prærogatiuas hæreditario iure, & voluntaria poſſeſſione Tuas eſſe voluiſti, Prudentiam in primis in conſiliorum delectu, Aequitatem in Iudicijs, humanitatem amabiliſſimam in ſubditis gubernandis, & conſtantem in Fide Orthodoxa tuenda Zelum, Fideiq; & Imperij hoſtibus propulſandis. Inde enim fuit, vt Tuæ Cohortes, Turcarum copias numero, non virtute ſuperiores, ſuſtinuerint, repulerint, ſuderint, ac fugarint; memorabili hoſtium clade, Tuorum laude.*

Quantum verò Tibi Tuoq; ſuperinclyto Parenti, & Auo Societas noſtra debeat, quanta iſtinc Munificentia, & ſuper omnem gloriam protectione gauiſa ſit, & hodieque perfruatur, nullis verbis exprimere; nullis monumentis teſtari poteſt; nec à tanta debitorum mole, quantacunq; ſit Magnanimitas Tua, poteſt abſolui, quia hoc ipſum eſſet nouum beneficium, & ingens debitum, cui nunquam ſoluendo ſuccumberet in æternum. Supereſt vt CELSITVDINIS Tuæ Magnitudo, nec paruitatem Operis mei, nec tenuitatem ingenij, nec me inter deuotiſſ. clientes admittere dedignetur.

Sereniſsimæ Veſtræ Electoralis Celſitudinis

Humillimus Seruus, & Obſequentiſs.

Io. Baptiſta Ricciolus Soc. Ieſu.

Digitized by Google

INDEX LIBRORVM.

LIBER PRIMVS.

In quo Solis obſeruationes, ac fundamenta hypotheſeon Solarium.

LIBER SECVNDVS.

In quo Eclipſium Lunæ, ac Solis obſeruationes ſelectæ, Ad Luniſolares motus conſtituendos primamque Lunæ inæqualitatem, & Luminarium Diametros apparentes limitandas.

LIBER TERTIVS.

In quo Lunæ obſeruationes extra Eclipſes, pro inæqualitate menſtrua Lunæ, eiuſq; variatione, & libratione.

LIBER QVARTVS.

In quo Fixarum Stellarũ obſeruationes ſelectæ ex antiquis, ac recentibus expenduntur, & ex illis Tabulę conſtructę vſque ad Annum Chriſti MDCC. exhibentur.

LIBER QVINTVS.

In quo ſunt Saturni Planetæ obſeruationes, & hypotheſis motuum.

LIBER SEXTVS.

In quo ſunt Iouis Planetæ obſeruationes, & hypotheſis motuum.

LIBER SEPTIMVS.

In quo ſunt Martis Planetæ obſeruationes, & hypotheſis motuum.

LIBER OCTAVVS.

In quo ſunt Veneris Planetæ obſeruationes, & hypotheſis motuum.

LIBER

LIBER NONVS.

In quo ſunt Mercurij Planetæ obſeruationes, & hypotheſis motuum.

LIBER DECIMVS.

In quo Paralipomena obſeruationum ad Fixas, & Planetas Minores pertinentium. Videlicet de Diametris apparentibus, eorumq; Figura, Faſcijs, Maculis, Vertigine, Comitibus, & Comitum motibus, ac Diſtantijs à Sole, & à Terra.

Facultas Reu. P. Hieronymi Claramontij Societ. Ieſu Prouincialis in Prouincia Veneta.

CVm Aſtronomiam Reformatam P. Io. Baptiſtæ Riccioli Societatis noſtræ Sacerdotis, duo eiuſdem Societatis noſtræ, Theologiæ, ac Matheſeos periti, recognouerint, & in lucem edi poſſe probauerint. Nos quoq; habita facultate à Reuer. P. N. Goſuuino Nikchel Societ. Ieſu Præpoſito Generali, concedimus, vt typis mandetur, ſi videbitur ita illis, ad quos pertinet. In cuius rei fidem has litteras, manu noſtra ſubſcriptas, noſtroq; ſigillo munitas dedimus. Bononiæ die 28. Octobris 1658.

Hieronymus Claramontius.

Locus ✠ Sigilli.

Vidit D. Carolus Goranus Pœnitent. pro Eminentiſs. & Reuerendiſs. D. Archiepiſcopo Bonon. & Principe.

Vidit, pro ſua ſingulari in Auctorem beneuolentia, ipſemet Reuerendiſs. P. Inquiſitor Bononiæ F. Gulielmus Fochus, & Impreſſionis facultatem confirmauit eius Reuerendiſs. Succeſſor.

Imprimatur.

F. Ioannes Vincentius Paulinus de Garexio Magiſter Inquiſit. Gener. Bononiæ.

IN-

INDEX LIBRORVM, ET CAPITVM POST PROLEGOMENA

Ad Aſtronomiam Reformatam.

LIBER PRIMVS.

De Sole.

CAP.

1 *De modis obſeruandi Aequinoctia, Solſtitia, & maximam Solis declinationem, quam minima fallacia.* pag. 1

2 *De Inſtrumentis maximè idoneis ad ſubtiliter obſeruandas Solis, ac ſideris cuiuſuis Altitudines meridianas; & præcipuè de ingenti Gnomone Bononienſi, eiq; ſimilibus.* 8

3 *Aequinoctiorum obſeruationes, vel propè Aequinoctia ab Anno 162. ante Chriſtum, vſq; ad Chriſti Annum 1656.* 7

4 *De quantitate Anni Aequinoctialis, motuque diurno, & annuo Solis.* 14

5 *Solſtitiorum obſeruationes.* 16

6 *Obliquitatis Eclipticæ obſeruationes, ſeu declinationis maximæ Solis.* 18

7 *Anni Quadrantum obſeruationes, & Semicirculorum.* 22

8 *Altitudinum Solis Meridianarum obſeruationes extra Aequinoctia, & Solſtitia ſelecta.* 23

9 *De Apogei Solaris Motu.* 29

10 *De Solis Excentricitate, & inæqualitate motuum diurnorum.* 32

11 *De Solis Excentricitate, Aequationibus, & internallis in Ellipſi Geometricè inueſtigandis.* 33

12 *Obſeruationes ſelectæ Diametri Solis apparentis; & de inſigni fallacia, in quam inſignes alioqui Aſtronomi inciderunt, nuperrimè detecta.* 37

13 *De Solis Parallaxi, ac Diſtantia à Terra.* 41

14 *De Refractionibus Aſtronomicis, earumq; comparatione, & vſu cum Parallaxibus, & noua Parallaxium inquiſitione per Refractiones.* 42

15 *De Refractionibus Solis.* 57

16 *De conſtituendis Epochis motus Solis.* 61

17 *Proponitur noua Theoria motuum Solis.* 62

18 *Indicatur Theoria motus ſpiralis Solis.* 65

19 *Concluſiones de certitudine hactenus acquiſita, vel in poſterum ſperabili circa Solis motus, internalla, quantitatemq;, Theoriamq;, & Praxim Tabularum.* 69

I. Appendix ad Caput XII. pag. 71
De diametro Solis apparenti.

II. Appendix ad Caput XVII. pag. 81
De motu diurno Solis, ac reliquorum ſiderum, potiùs quàm Terræ contra Copernicanos.

LIBER SECVNDVS.

De Eclipſibus Lunæ, & Solis.

CAP.

1 *De Eclipſium obſeruatarum delectu, & vſu ad conſtituendas, comprobandaſq; Tabulas Aſtronomicas: & diſtantia Meridianorum ſuppoſita in Tabulis celebrioribus.* pag. 92

2 *Eclipſes Lunæ obſeruatæ quoad Quantitatem, & Momentum, ab Anno ante Chriſtum 721. vſq; ad Ann. Chriſti 1660. Detectis aliorum erroribus, aut dolis in Chronologia, vel quantitate.* 95

3 *Epitome obſeruationum Eclipſium Lunæ, quarum ab Auctoribus traditum habemus momẽtum ſummæ, ſeu mediæ Eclipſis, quod à nobis reductum eſt ad vnicum, eundemq; Meridianum Bononienſem, ex Tabella vltima Capitis primi.* 105

4 *De incertitudine obſeruationum antiquarum, & quarundam recentium; diſſidio Obſeruatorum eiuſdem Eclipſis, cauſiſq, eo Diſſidij.* 108

5 *De conſenſu, aut diſſenſu Tabularum Aſtronomicarum, cum obſeruationibus Eclipſium Lunarium, & primò de antiquis Eclipſibus vſq; ad Ptolemaũ incluſiuè, & enormi, quoad has diſſidio inter Tabulas Aſtronomicas, & Chronologicas apparenti; ſed vero Ptolemæi errore in motu Solis.* 110

6 *De conſenſu, aut diſſenſu Tabularum Aſtronomicarum cum Obſeruationibus Eclipſium cum Albategnij tempore vſq; ad Annum Chriſti 1660.* 118

7 *De Aſtronomicarum Tabularum præſtantia, & comparatione inter ipſas, ex Lunarium Eclipſium obſeruationibus. Vbi ſtatuuntur quædam Concluſiones inſignes.* 126

8 *In quo fundamenta nouarum Tabularum, & Eclipſium ab Albategnio vſque ad Ann. Domini 1660. Obſeruationes ſelectæ, & ex nouis Auctoris Tabulis computatæ.* 138

9 *De antiquis Eclipſibus Lunæ per nouas Authoris Tabulas exhibitis.* 133

10 *De motu Lunæ in Longitudinem hactenus ab inſignioribus Aſtronomis conſtituto, & qua potiſſimum methodo illum inueſtigauerint; quidq; in ea peccatum eſſe, aut deſiderari poſſe videatur.* 135

11 *De Menſe Lunari Synodico per plures Eclipſes inueſtigando.* 137

12 *Quomodo ex Menſe Lunæ Synodico, reliqui Lunæ motus in Longitudinem deducantur. Nam de Anomaliæ, & Latitudinis motu infra ſeorſim dicemus;*

Digitized by Google

ciemus; nunc de motu in Longitudinem ab Aequinoctij Verni ſectione numerato,

13 *De motu Apogei Lunaris, & Anomaliæ.* pag. 140

14 *De motu Latitudinis Lunaris, ſeu Nodorum.* 141

15 *De conſtituendis Epochis Lunarium motuum.* 142

16 *Eclipſes Solis obſeruatæ, ſelectis tamen idoneis ad Luniſolares motus, & Luminarium Diametros conſtituendas: additis ſubinde Aſtronomorum calculis.* 143

17 *De Diametris Luminarium apparentibus idoneis ad repræſentandas Eclipſes Solis Totales, & Annulares.* 148

18 *De Lunaris orbitæ Excentricitate Lunæq; internallis, Parallaxibus, ac Semidiametris apparentibus, tam per Circulum, quàm per Ellipſim determinandis.* 149

19 *De Lunæ Magnitudine Vera.* 151

20 *De Latitudine Lunæ, Anomalia Motus huius, & Reductione Lunæ ad Eclipticam.* 151

LIBER TERTIVS

In quo Lunæ obſeruationes extra Eclipſes.

1 *Lunæ obſeruationes antiquæ extra Eclipſes ab Anno 295. ante Chriſtum, vſque ad Chriſti Annum 509. quoad loca Lunæ in Cælo.* pag. 152

2 *Lunares obſeruationes Io. Regiomontani, Bernardi Vualtheri, Nicolai Copernici, & Abrahami Zagutthi, quoad loca Lunæ extra Eclipſes ab Anno Chriſti 1462. ad 1524.* 154

3 *Tychonis obſeruationes Lunares extra Eclipſes ſelectæ, quoad loca Lunæ.* 155

4 *Lunæ obſeruationes aliquot Kepleri, Lansbergij, & Longomontani extra Eclipſes ab Anno 1598, ad 1608.* 155

5 *Lunares obſeruationes extra Eclipſes Bullialdi, Gaſſendi, Heuelij, Hodiernæ, Hortenſij, Michaelis Langreni, & Vincentij Muti ab Anno 1623. vſq; ad Annum 1653. quoad loca Lunæ.* 156

6 *In quo exhibetur Tabula Obſeruationum XXIV. Lunarium cum calculo Iſmaelis Bullialdi; quam ipſe Lib. 3. Aſtronom. Philol cap. 12. pollicetur, ſed poſtea diſtulit in paginam 171. ſuarum Tabularum.* 159

7 *Lunares obſeruationes ſelectæ ex multis Bononiæ factis à PP. Io. Baptiſta Ricciolio, & Franc. Maria Grimaldo Societatis Ieſu pro Lunæ locis extra Eclipſes.* 160

8 *De Lunæ diſtantijs extra copulas.* 163

9 *Proponitur Theoria Lunaris motus in Longitudinem pro inæqualitate compoſita ex prima, & ſecunda.* pag. 164

10 *De Variatione Lunari.* 166

11 *De Libratione Lunaris corporis.* 168

12 *Epiſtola perquàm Reuerendo, præclariſſimo, atque doctiſſimo Viro P. Io. Bapt. Ricciolio Soc. Ieſu, Philoſophiæ, Theologiæ, ac Aſtronomiæ Profeſſori Bononienſi celeberrimo. Ioannes Heuelius S.* 169

13 *Breuis reſponſio ad Heuelij expoſtulata.* 192

14 *Obſeruationes circa mobilitatem Polorum, ſeu Nodorum librationis Lunaris ab Anno 1649. ad 1656.* pag. 192

15 *Iudicium de prædicta mobilitate polorum ex præmiſſis obſeruationibus.* 199

16 *Selectæ obſeruationes recentiores P. Franc. Mariæ Grimaldi circa terminos Lunaris librationis ab Anno 1651. ad 1656. Pro examinanda Heuelij Tabula exhibente maximam Librationem* Maris Criſium *ad ſingulos Menſes huius ſæculi,* 199

LIBER QVARTVS

De Stellis Fixis,

1 *De obſeruationibus Antiquorum circa Inerrantes Stellas, & modo eas obſeruandi.* pag. 201

2 *De Stellis in eadem recta linea, tam olim, quam recenter obſeruatis.* 203

3 *Declinationes Fixarum, vel diſtantiæ à Polo Mundi obſeruatæ vſq; ad Tychonis tempus excluſiuè, cum earum cenſura.* 203

4 *Fixarum Longitudines, ac Latitudines ſelectæ ex obſeruationibus vſq; ad Claudij Ptolemæi tempus excluſiuè, cum cenſura de illis.* 206

5 *Longitudines, ac Latitudines Fixarum obſeruatæ, ordinatæue à Ptolemæi tempore excluſiuè vſq; ad Haſſiacas, & Tychonicas obſeruationes excluſiuè.* pag. 215

6 *De locis Fixarum obſeruatis à Vuilhelmo Lantgrauio Haſſiæ, ipſiuſq; Aſtronomis.* 217

7 *De obſeruationibus Tychonis Brahe præſertim circa Fixas, earumq; certitudine, Ordineq; ac Methodo eas reformandi.* 218

8 *De Magna Tabula Diſtantiarum, quibus Fixæ inter ſe diſtant, eiuſq; Ordine, & Vſu.* 219

9 *Ad quatuor Claſſes reuocamus Declinationes Fixarum Tychonicas.* Prima *eſt earum, quas Anno 1572 completo, & 1573. initio iam obſeruauit, vel ſolus Tycho, vel Tycho Vraniburgi, & Paulus Hainzelius Ceggingæ prope Auguſtam Vindelicorum, vbi altitudo Poli Tychoni eſt grad. 48. 22'. Eas vero exhibet Tycho tom. 1. Progymn. à pag. 361. ad 369. vbi habet etiam pro alijs 4. Annis Stellæ Polaris obſeruationes diſtantiæ à Polo* 228

10 *Aſcenſio Recta lucidæ Arietis à Tychone ad Annum 1585. completum exquiſitè perpenditur, & emendatur.* 234

11 *Septem aliarum Fixarum Aſcenſ. Recta Tychonica corriguntur, & quid de reliquis agendum ſit. Deq; omiſſione illarum, quarum Aſcenſionem Rectam decreſcere ignorarunt Tychonici.* 236

12 *De Longitudine, ac Latitudine Fixarum Tychonica emendanda; necnon motu earum in longitudinem.* pag 238

13 *De Obſeruationibus Fixarum poſt Tychonem vſq; ad Noſtras excluſiuè:* 241

14 *De Noſtris circa Fixas Obſeruationibus, ac primùm de Altitudine Poli Bononiæ ſubtiliſſimè, & exactiſſimè obſeruata tanquam Fundamento Declinationum.* 244

15 *De reliquis inſtrumentis quibus Fixas obſeruauimus cum Tychonicis comparatis,* 246

De

CAP.
16 De Fixarum Declinationibus per Nos obſeruatis. pag. 248
17 De Aſcenſione Recta Fixarum LXII. ex Noſtris recentioribus obſeruationibus deducta, & reducta ad finem Anni Chriſti MDCLX. 251
18 De Longitudine, ac Latitudine Fixarum ex Noſtris obſeruationibus. 234
19 De motu Longitudinis Fixarum, eiuſq; Quantitate, & Aequalitate. 254
20 De Anno Sidereo, & de Apocataſtaſi, ſeu Reuolutione Fixarum, earumq; ſitu in Mundi exordio. 259
21 I. Tabula Aſcenſionis Rectæ, ac Declinationis centum Fixarum ad infraſcriptos Chriſti Annos completos, cum earundem differentia. 260
Catalogus Fixarum cum Longit. & Latit. 255

LIBER QVINTVS

De Saturno.

1 Saturni obſeruationes antiquæ ab Anno 229. ante Chriſtũ, vſq; ad eiuſdem Annum 1461. pag. 281
2 Saturni obſeruationes factæ Norimbergæ à Bernardo Vualtero Norimbergenſi, diſcipulo Ioannis Regiomontani, ab Anno Chriſti 1475. vſq; ad 1504. pag. 281
3 Saturni obſeruationes Copernici, Pitati, Riſtorij, & Iunctini, ab Anno 1514. ad 1563. 282
4 Saturni obſeruationes Tychonicæ, in quibus dies adnotantur ſtylo veteris Calendarij. 283
5 Saturni obſeruationes Iuſti Byrgij ex Snellij obſeruationibus Haſſiacis; necnon Lansbergij, Hortenſij, Gaſſendi, & Bullialdi ab Anno 1592. ad 1640. pag. 284
6 Saturni obſeruationes prope Perigeum Excentrici factæ Maioricæ à D. Vincentio Muto Aſtronomiæ peritiſſimo, conſignatæ diebus ſtyli noui, omneſq; circa horam nonam poſt meridiem, & nobis per literas liberaliſſimè communicatæ, cum loco Saturni ex obſeruatione, & ex quintuplici calculo deducto. pag. 285
7 Obſeruationes 2. Tychonis, & 4. PP. Soc. Ieſu Oeniponti, & 22. Marchionis Cornelij Maluaſiæ factæ Mutinæ. 285
8 Saturni obſeruationes ſelectæ ex multis, quas Bononiæ in Collegio S. Luciæ peregerunt PP. Io. Baptiſta Ricciolius, & Franc. Maria Grimaldus cum alijs identidem, vbi opus erat, adiutoribus Societ. Ieſu. pag. 287
9 Exponuntur modi diuerſi 20. obſeruandi Saturni, & reliquorum Planetarum minorum loca; vt de obſeruationum delectu, & certitudine iudicium fieri poſſit. 289
10 De limitibus certitudinis, intra quos loca Saturni repræſentari potuerunt hactenus, aut poterunt in poſterum, tam per obſeruationes, quàm per Tabulas Aſtronomicas, earumq; diſſidio. 294
11 Loca Saturni ſelecta ex obſeruationibus præcedentibus, & collata cum locis per Tabulas celebriores computatis. 296
12 De Hypotheſi, ac Theoria motuum quinque Planetarum Minorum, ſiue Geometrica, ſiue Arithmetica, & ſpeciatim de Saturno. Vbi de profectu in hoc Aſtronomia, & de defectu adhuc in ea latente. pag. 300

LIBER SEXTVS

De Ioue.

1 Iouis Obſeruationes antiquæ ab Anno ante Chriſtum 241. vſque ad eiuſdem Annum 807. pag. 303
2 Iouis obſeruationes factæ à Ioanne Regiomontano, & Bernardo Vualthero ab Anno Chriſti 1471. ad 1504. 304
3 Iouis Obſeruationes Copernicææ ab Ann. Chriſti 1520. ad 1530. 305
4 Iouis Obſeruationes Tychonicææ. 305
5 Iouis Obſeruationes Caſellis factæ à Iuſto Byrgio Organopæo Landgrauij Haſſiæ ſelectæ ex Snellio in obſeruationibus Haſſiacis, cum Keplerianis, & Longomontanicis. 307
6 Iouis Obſeruationes factæ à Petro Gaſſendo, Iſmaele Bullialdo, Martino Hortenſio, Lansbergio, Ioanne Heuelio, & Vincentio Muto, ab Anno Chriſti 1620. ad 1650. 307
7 Appendix obſeruationum Iouis ex Tychonicis nuper editis Viennæ, typis Dauidis Hauts, vnde paucas ſelegimus, & Auctoris Vraniæ propitiæ, & PP. Soc. Ieſu Oenſponti. 309
8 Iouis Obſeruationes ſelectæ ex ijs, quas in Collegio S. Luciæ Bononiæ peregerunt PP. Io. Bapt. Ricciolius, & Franc. Maria Grimaldus, vnà cum alijs ſubinde Socijs, eiuſdem Soc. Ieſu. Et Obſeruationes 39. Marchionis Cornelij Maluaſiæ. 310
9 De delectu Obſeruationum circa Iouem ad ſpecimen calculi ex Tabulis Noſtris ſupputati. 313
10 De Hypotheſi Arithmetica, & Geometrica motuum Iouis. 315

LIBER SEPTIMVS

De Marte.

1 Martis obſeruationes antiquæ ab Anno ante Chriſtum 357. vſq; ad Annum Chriſti 509. 316
2 Martis obſeruationes ex opuſculo obſeruationum Io. Regiomontani. 317
3 Martis obſeruationes Norimbergæ habitæ à Bernardo Vualthero ab Anno 1475. Chriſti ad 1504. pag. 317
4 Martis obſeruationes Copernicææ. 319
5 Martis obſeruationes Tychonicæ ab Anno Chriſti 1580. vſq; ad 1601. diebus ſtylo veteri notatis, & Vraniburgi, niſi aliter addatur, factæ ad horas poſt meridiem. 319
6 Martis obſeruationes factæ à Iuſto Byrgio, Longomontano, Keplero, Fabricio, & Gellio Saſſeride, ab Anno 1590. ad 1613. 321
7 Obſeruationes Martis factæ à Petro Gaſſendo, Martino Hortenſio, Michaele Florentio, & Vincentio Muto ab Anno 1621. & à PP. Soc. Ieſu Ingolſtadij, & Oeniponti. 322
8 Martis obſeruationes ſelectæ ex pluribus Bononiæ in Colle-

CAP.

Collegio S. Luciæ euantlatis à Soc. Ieſu PP. Ioan. Baptiſta Ricciolio; & Franc. Maria Grimaldo, & Mutinæ à Marchione Cornelio Maluaſia. pag 324
9 De Tabulis Aſtronomicis ad ſelectas obſeruationes circa Martem factas, comprobandis. 326
10 De Hypotheſi Arithmetica, & Geometrica motuum Martis. 327

LIBER OCTAVVS

De Venere.

1 Veneris obſeruationes antiquæ ab Anno ante Chriſtum 272. vſq; ad Annum Chriſti 510. pag. 329
2 Veneris obſeruationes factæ à Ioanne Regiomontano. pag. 330
3 Veneris obſeruationes ſelectæ ex obſeruationibus Bernardi Vualtheri Norimbergæ factis. 330
4 Copernici obſeruationes de Venere. 331
5 Tychonis obſeruationes ab Anno 1582. ad 1601. pag. 331
6 Obſeruationes Veneris Mæſtlini, Kepleri, & Iuſti Byrgij ſelectæ ex Snellio in Haſſiacis. 333
7 Veneris obſeruationes factæ ab Hortenſio, Petro Gaſſendo, P. Andrea Arzet, & D. Vincentio Muto, & à PP. Soc. Ieſu Ingolſtadij, & Oeniponti. 334
8 Veneris obſeruationes ſelectæ ex multis Bononiæ in Collegio S. Luciæ peractis à PP. Io. Bapt. Ricciolio, & Franc. Maria Grimaldo Soc. Ieſu; & Mutinæ factæ à Marchione Cornelio Maluaſia. 336
9 De Hypotheſi motuum Veneris. 340

LIBER NONVS

De Mercurio.

1 Obſeruationes antiquæ ab Anno ante Chriſtum 265. vſq; ad Annum Chriſti 807. 342
2 Mercurij obſeruationes factæ à Bernardo Vualthero Norimbergæ. pag. 344
3 Mercurij obſeruationes Tychonicæ. 344
4 Mercurij obſeruationes Longomontani, Kepleri, Iuſti Byrgij, Hortenſij, & Bullialdi ab Anno 1593. ad 1631. 347
5 Mercurij obſeruationes factæ à Petro Gaſſendo, & à PP. Soc. Ieſu Ingolſtadij, & Oeniponti. 348
6 Mercurij obſeruationes ſelectæ ex ijs, quas Bononiæ in Collegio S. Luciæ perfecerunt Soc. Ieſu PP. Io. Bapt. Ricciolius, & Franc. Maria Grimaldus, cum ſuis adiutoribus. 349
7 De Hypotheſi motuum Mercurij. 351

LIBER DECIMVS

In quo Paralipomena Obſeruationum.

1 De Modis obſeruandi Diametros Fixarum, & Planetarum. pag. 353
2 De Saturni Diametro apparenti. 354
3 De Diametro apparenti Iouis. 355
4 De Martis Diametro apparenti. 357
5 De Diametro apparenti Veneris. 357
6 De Diametro apparenti Mercurij. 358
7 Synopſis Opinionum de Diametris apparentibus Planetarum Minorum. 358
8 De apparenti Diametro Fixarum. 359
9 De Saturni Figura, Faſcia, Comitibus, eorumq; ſitu, reſpectu Aequatoris, vel Eclipticæ. 360
10 De Iouis Figura, Faſcijs, earumq; Parallelіſmo ad Eclipticam, & Satellitibus. 368
11 De Martis Figura. 372
12 De Figura Veneris. 372
13 De Mercurij Figura. 373
14 De Vertigine Planetarum circa ſuum centrum. pag. 373
15 De Planetarum diſtantijs à Terra, & à Sole, vbi & de Fixarum. 373

PRO-

PROLEGOMENA
AD
ASTRONOMIAM
REFORMATAM,
In quibus exponitur Syſtema Mundi cum Hypotheſibus Primi, & Secundi Mobilis;

Et conatus Authoris in Aſtronomia, & Coſmographia promouenda, ac demum Concluſiones nonnullæ ſtatuuntur, quibus certa ab incertis hactenus diſcernuntur.

QVANTVM Aſtronomia præcedenti, & hoc noſtro ſæculo, erectis obſeruatorum in Cœlum oculis, ac poſtea Teleſcopio communitis, progreſſa ſit eouſq; vt veluti naturalium Regina Scientiarum, coronatum caput, non extuliſſe tantummodò, ſed intuliſſe ipſis aſtris videatur, & inde colluſtraſſe, quidquid ferè mortales antea, vel latebat, vel luce maligna ſe ſe illis indicauerat; partim ea Tom. 1. Almageſti Noui Præfatione ad Lectorem; partim ex ipſis indicandis conſtare arbitror. Nec alioquin poteſt id ignorari, niſi ab iis, ad quorum notitiam non peruenerint præclariſſima in hoc genere doctiſſimorum opera Virorum. *Copernici, dico, Tychonis, Longomontani, Kepleri, Lansbergij, Galilæi, Magini, Scheineri, Petauij, Simonis Marij, Claramontij, Snellij, Steuini, Vuendelini, Michaelis Langrenij, Heuelij, Gaſſendi, Bullialdi, Herigonij, Morini, Merſennij, Antonij Mariæ de Rheita, Vincentij Reyneri, Io. Phocyllidis, Io. Bapt. Hodierna, Eliæ à Leonibus, ac Mariæ Cunitiæ, Vincentij Muti, Eichſtadij, Lineamanni, Hugenij*; & plurium, quos ne prolixior habear, citra iniuriam innominatos volo. Quid porrò ad hanc facultatem ex noſtris, & P. Franciſci Mariæ Grimaldi conatibus, & inuentis collatum ſit, & quæ nam ex his, & aliorum ſelectis, correctiſue theſibus, in Hypotheſibus noſtris, Mundanoq; Syſtemate ſupponamus, quæq; in Aſtronomia certa, quæue incerta adhuc cenſeamus, non iniucundum Lectori fore putamus; ſi breuiter, diſtinctè tamen, præindicemus.

ARTICVLVS I.

De Mundi Creatione, ſexq; Dierum Diuino Opificio, quatenus opus eſt ad Syſtema eius ſtatuendum.

1 SAtis prolixè de hoc actum à nobis Libro 9. Almageſti Noui ſect. 1. & 2. vnde Patrum, Doctorumq; opiniones repeti poſſunt; nunc autem breuiter ſuppono ex Sacra potiſſimum Geneſi; DEVM in principio temporis, & vno, eodemq; inſtanti creaſſe *Cœlum*, & *Terram*, hoc eſt Cœlum Cœli, quod eſt Empyreum, & Cœlum aquarum poſt Empyreum ſupremum; quod in opere ſecundæ diei indicatur, cum dicitur. *Diuiſitq; aquas, quæ erant ſub firmamento, ab his, quæ erant ſupra firmamentum*. Supponuntur ergo antea fuiſſe vtræque aquæ, & ideo, cum nuſquam Moyſes docuerit quandonam conditæ ſint, dicendum eſt ante 2. diem fuiſſe creatas, & ſic nomine *Terræ*, intelligendam quoque Aquam Elementarem, ac fortè totam Elementarem ſphæricam: ſiue deinde Aqua Cœleſtis ſit eiuſdem infimæ ſpeciei, cuius elementaria, ſiue eiuſdem tantum generis. Cùm igitur in primo inſtanti DEVS, duo illa extrema Mundi creauerit, Cœlum, vt tectum ſupremum, & Terram cum Aqua, vt infimam baſim, ac fundamentum; nec vlla Stellarum, ac proinde nec vllus planetarum, niſi quarta die condita ſint; agnoſcant Copernicani, quam peruersè, & contra ordinem à Moyſe nobis traditum collocent Tellurem in Cœlo, & Solem in centro, aſſerantq; Terram eſſe vnam ex Stellis errantibus, ſeu Planetis. Lux autem illa, quæ non in primo primæ diei inſtanti, ſi quidem ante illam *tenebræ erant ſuper faciem abyſſi*, ſed tamen paululo poſt, condita fuit, quippe quæ ſucceſſiua propagatione, aut motu circa Terraqueum globum, diem Æquinoctialem primam, ſecundam, ac tertiam æqualis proximæ durationis effecit, præſtititq; id quod poſtea Sol, Diurno, quem Primi Mobilis vocant, motu: illa inquam Lux illuminauit prius Hemiſphærium illud, in cuius medio erat vel Paradiſus Terreſtris primi, vel Palæſtina ſecundi Adami habitatio futura. Et ita DEVM diuiſiſſe lucem à tenebris probabile eſt, vt per horas 12. tota globi Terraquei ſuperficies ſucceſſiuè frueretur luce, & per alias 12. ea careret, dempta illa primæ diei particula, qua tenebræ fuerunt ſuper faciem totam abyſſi. Incertum porrò nobis eſt, an lux illa exorta ſit ab Horizonte ortiuo, an à Meridiano Paradiſi, vel Palæſtinæ; cum vtrouis modo intelligi poſſit illud: *Factumq; eſt veſpere, & manè dies vnus*. Sumpta figuratè denominatione totius, à principali parte, ſeu priori, nempe noctis à veſpertino tempore, & Diei à matutino: Quandoquidem veſpertinum tempus aliquando ſumitur pro eo, quod proximum eſt Solis occaſui futuro, aut facto; aliquando pro tempore pomeridiano, quo Sole ad occaſum declinante canuntur in Eccleſijs veſperæ. Matutinum verò tempus tum pro tempore proximo Solis exortui futuro, aut iam facto tum pro tempore poſt Medinoctium, a quo Sol incipit aſcendere verſus Horizontem. Denique vt poſtea noſſent homines lucem non pendere neceſſariò, & eſſentialiter à Sole, aut alijs Stellis, nec eſſe has tanquam Deos colendas, creauit illam multo ante omnes Stellas, & forte independenter non ſolum à cauſa efficiente creata, ſed etiam ſi accidens fuit, & non corpus, à ſubiecto, ſi Cœlum inter, ac Terraqueam molem interceſſit Vacuum, potius, quam corpus æthereum, aut aqueum; ne putaretur eſſentialiter pendere à ſubiecto ſuſtentante; conſtaretq; iam inde ab initio, ſine Cœlo intermedio, & ſideribus lucem, & produci, & ſuſtentari à Deo ſolo poſſe.

2 De opere diei 2. ſic Moyſes: *Dixit quoque DEVS: fiat firmamentum in medio aquarum, & diuidat aquas ab aquis. Et fecit DEVS firmamentum, diuiſitq; aquas, quæ erant ſub firmamento, ab his quæ erant ſuper firmamentum, & factum eſt ita. Vocauitq; DEVS firmamentum, Cœlum: & factum eſt veſpere, & mane dies ſecundus*. Firmamentum Hebraicè ſignificat *expanſum*, & *ſolidatum*. Iam ſi dicamus totum ſpatium a Terra ad ſupremum Cœlum, prima die fuiſſe plenum aqua homogenea; die autem ſecunda partem huius aquæ relictam ſupra Terram, partem extenuatam, & rarefactam in auram Ætheream, partem denique condenſatam in Cœlum cryſtallinum, ſeu vitreum, quod non pauci dicunt; primùm abhorret noſtra mens a tanta vaſtitate aquæ, & tanta condenſatione, quæ lucis primigenitæ, & Fixarum in Firmamento ponendarum radios multiplici refractione diſtraxiſſet. Deinde ſi erat vna aqua continua à Terra ad Cœlum vſque; non verè, ac propriè diceretur quaſdam aquas fuiſſe ſub firmamento, ideſt ſub loco, vbi poſtea fuit factum firmamentum; quaſdam vero ſub firmamento. Si autem dicamus prima die inter aquas circumterraneas, & aquas cœleſtes creatum fuiſſe Cœlum aereum, & æthereum, die autem 2. Cœlo æthereo ſoliditatem, ac duritiem inditam; hoc primum repugnat fluiditati Cœli Planetarij, quam ex Cometarum, & Planetarum vagis, ac multiformibus motibus, alijſq; indicijs, & communi recentiorum opinione, Patribus conformi, elegimus: deinde, cum omnibus alijs diebus aliquod corpus de nouo factum ſit, quoad ſubſtantiam, prima ſcilicet die Cœlum, Aqua, & Tellus; 3. Planetæ; 4. Stellæ omnes; 5. Piſces, & Volucres; ſexta Quadrupedes, & Homo; ſola dies 2. ſine productione noui corporis fuiſſet, quod valde incongruum eſt. At ſi dicamus totum illud ſpatium prima die vacuum fuiſſe, ac priuatum omni corpore poſitiuo, nondum exigente Mundo inferiori, vt continuus eſſet ſuperiori, omniſq; virtus ipſius inde gubernaretur, quippe nondum productis Stellis, & viuentibus corporeis; die autem ſecunda, ſiue ex nihilo, ſiue ex aqua vtriuſq; materia, productam fuiſſe ſubſtantiam auræ ætheriæ, per eamq; poſitiua intercapedine diuiſas aquas ab aquis, æthercam verò ſubſtantiam firmamentum, ſiue Hebraicè *Rakia*, ideſt *Expanſum ſolidum*, dictam fuiſſe, tum quia pars illa, in qua collocandæ erant Stellæ Fixæ, propriè ſoliditatem cum duritie accepit, tum quia reliqua pars, quam Planetæ ſuis erroribus, & aliqui Cometæ permeare debebant, de ſe tamen fluida erat, & eſt immobilis, nec tanquam vas transferre debebat Planetas, aut Cometas; ſed tanquam firma compages ſuperiorum, ac inferiorum permanere; Hæc inquam ſi dicantur, noua quidem videbitur opinio, ſed vitabit omnes difficultates contra priorem opinionem adductas, & quærenti quid interim interiaceret prima die inter ſuperiores, & inferiores aquas, reſpondebitur cum Moyſe: *Spiritus Domini ſuperferebatur aquis*, ideſt ſpiritualis ſubſtantia Dei intra, & ſupra vtraſque aquas erat; implens vacuum illud intra aquas, & ſua immenſitate replens imaginabilia ſpatia, quæ ſupra Cœli aquas in infinitum porrigebantur. Cui verò neutra harum opinionum ſatisfecerit, non facile excogitabit aliam quæ litterali ſono Sacræ Geneſis, & veriſimilitudini magis conſonet.

3 Quoad opus diei 3. haud multa eſt difficultas: Quod enim dicitur: *Congregentur aquæ, quæ ſub Cœlo ſunt in locum vnum, & appareat arida: & factum eſt ita. Et vocauit DEVS aridam Terram; Congregationeſque aquarum vocauit Maria*; æquali veriſimilitudine poteſt exponi, ſiue antea primo die terreſtris ſuperficiei pars in montes aſſurgeret, pars in cauitates Maribus deſtinatas dehiſceret; ſiue tunc ſphærica exactè eſſet, die autem 3. ea Terræ molibus excauatis, atq; erutis, extructi fuerint montes, & colles, & intra viſcera Terræ item perfoſſa, bona pars aquæ recondita ad fluminum ſcaturigines, & fluxus, refluxuſq; Marium per voraginum vortices variandos. Ne tamen ſolo motu locali opificium diei huius peractum putares, adiecit DEVS: *Germinet Terra herba virentem, &c.* & ita plantæ omnes, & ligna fructifera, abſq; præuio ſemine producta ſunt, concurſente

Digitized by Google

rente tamen Terra per virtutem ſeminalem à Deo infuſam, talem enim concurſum ſignificant verba illa: *Germinet Terra*, vnde iterum patuit plantarum generationem non pendere neceſſitate eſſentiali, & fatali à Stellis, nondum productis.

4 Quarta porrò die non dixit DEVS: *Producat Cælum, aut Firmamentum Luminaria*, ſicut dixerat Terræ: *Germinet Terra*; & poſtea dixit aquis: *Producant aquæ reptile, &c.* ſed dixit: *Fiant Luminaria in Firmamento Cæli*; voluit quippe hæc totaliter pendere à ſolo ſuo concurſu diuino, vt iterum omnem anſam præriperet opinioni de illorum diuinitate, ac poteſtate fatali in hæc inferiora: niſi dixeris Lucem, quæ tribus diebus præcedentibus dierum, noctiumq; viciſſitudines præſtiterat, aut corpus fuiſſe, quod diſpertitum fuerit in Solem, ac Stellas, non accidens corporibus Stellarum quarta die creatis communicatum ſine ſui deſtructione, aut eo deſtructo, datam fuiſſe Soli, & Stellis Fixis virtutem producendi propagandiq; luminis. Quocumq; horum modorum DEVS vſus fuerit, certum eſt eſſe contra ſacrum hunc textum aſſerere Stellam vllam, vllumue ex Planetis productum fuiſſe à Deo ante diem quartum, ac proinde Terram, quæ producta eſt in principio diei primi, non eſſe vnum de Planetis. Neque dixeris Terram ab initio non meruiſſe nomen Stellæ, quia nondum creato Sole, non poterat recipere lumen ab eo, & fungi officio luminaris; præſertim aquis cooperta; Quia eſſentia Planetæ non conſiſtit in actuali illuminatione, alioquin quando Luna in Nouilunio, aut in Plenilunio totaliter Ecliptico non illuminat Terram, amitteret interim eſſe Planetæ, & poſſet dici Solem, ac Stellas, quoad ſubſtantiam fuiſſe prima die, aut ſecunda productas ſub nomine Cæli, ſed non fuiſſe Stellas, antequam vim illuminatiuam reciperent; quod eſt contra id quod ſubdit Moyſes. *Et poſuit eas in firmamento Cæli*, illud enim *Fiant*, & *Poſuit*, ſimul ſignificant nouam productionem, & præcedentem officio illuminandi. Deinde Terra licet aquis operta poterat Lucem primogenitam tanquam ex magno ſpeculo reflectere, & multo magis quando 3. die apparuit arida, & ſic habere nomen Stellæ. Reſtat vt dicas, ne tunc quidem fuiſſe Stellam, quia non erat globus vllus, quem illuminaret, nec Planetam, quia ante diem quartum non mouebatur per orbem annuum, Planeta enim ab errando dicitur, & ſine motu translationis nō eſt Planeta, ac proinde ſi Tellus ſolū diurna vertigine circa ſui axem volueretur, quantumuis Lunam prope Nouilunia illuminet reflexis in illam Solis radijs, Planeta tamen non eſſet. At ego hinc colligo Terram quarto die iam à Sole illuſtratam, aptamq; ad illuminandam Lunam, & per receptam moueri per orbem annuum debuiſſe appellari Luminare, & quidem maius, quam Lunam licet Sole minus; quia & mole, & virtute illuminandi Lunam, ex maiori ſuperficie plures radios reflectēdo multo maior eſt quam Luna, & ſic tria non duo Luminaria feciſſet DEVS. Poſtremò ſupereſt vt dicas, licet Terra ita moueatur circa Solem, vt moueatur etiam reſpectu Lunæ, & hanc viciſſim ſtatis diebus illuminet, non meruiſſe tamen nomen Luminaris, quia DEVS ea tantùm dixit Luminaria, quæ ordinauit ad illuminandam Terram, vt pote Hominibus, brutis, ac plantis præditam, & ad diſtinguendam diem à nocte, & menſes, atq; annos, quibus vſuri erant homines: vt liquet ex Sacra Geneſi dicente: *Fiant Luminaria in Firmamento Cæli, & diuidant diem, ac noctem, & ſint in Signa, & tempora, & dies, & annos, & illuminent Terram*; quibus conſonant illa Deuteronomij 4. *Ne forte eleuatis oculis ad Cælum, videat Solem, & Lunam, & omnia aſtra Cæli, & errore deceptus adores ea, & colas, quæ creauit Dominus DEVS tuus, in miniſterium cunctis gentibus, quæ ſub Cælo ſunt*. Cedo libenter, & concedo ob eam rationem non eſſe Terram ſortitam nomen Luminaris, attamen quia in hypotheſi Copernicæa Tellus eſt Planeta, & Stella erronea, eſtque cum ſua atmoſphæra in Cœlo Planetario, ac remotior à centro Mundi, quàm Mercurius, Venus, & Mars Perigæus, atq; Acronychius, ideoq; in altiori Cœlo, aut parte Cæli Planetarij, verè diceretur eſſe poſita, ſi non prima die, ſaltem 4. die in Firmamento Cæli, cum de Luminaribus duobus, & Stellis dicat Sacra Geneſis: & poſuit eas in Firmamento Cæli, *vt lucerent ſuper terram, & præeſſent diei, ac nocti, & diuiderent lucem ac tenebras*. Nun autem Terra cum gentibus eam habentibus eſſet *ſub Cælo*. Et ſi verò philoſophicè Terra Copernicana poſſit ſub diuerſo reſpectu dici eſſe ſub Cœlo, & in Cœlo; hac tamen diuerſa relatione ſpectata omnes Planetæ ſunt ſub Cœlo remotiori à centro Terræ, Planetæ; & ipſæ Fixæ ſunt ſub ſupremo Cœlo; at Scripturaliter, hoc eſt inhærendo ſenſui proprio Sacræ Scripturæ, non poteſt ſuſtineri Terram eſſe in Cœlo, & multo minus eam eſſe magis, & altius in Cœlo, quam ſit Stella Mercurij, Veneris, & Martis; ſed abſolutè dicendum eſt Terram eſſe ſub Cœlo, & Stellas omnes in Cœlo, quod verè non diceretur niſi ob peculiarem ſitum, ac locum Terræ datum, qui non eſt datus Stellis, nempe centrum Mundi. Præterquamquod valde incongruum eſt, vt quoniam Stellæ omnes creatæ ſunt in miniſterium cunctis gentibus, quæ ſub Cœlo ſunt, ipſæ gentes cum Terra circumambulent circa ſuos miniſtros emendicando ab ipſis lumen, & influxum, ſed ipſi potiùs miniſtri, & præcipuè Sol, circa Terram quietam, & immotam, debeat moueri, & fungi miniſterio, quod illis DEVS iniunxit.

5 Reliqua opera diei 5. & 6. ad conſtitutionem Syſtematis noſtri, non indigent diſquiſitione; quare ex dictis pro eo huc uſq; ſupponimus, ex Sacra Geneſi ſine vlla violentia, aut inuerſimilitudine iuxta ſonum litteræ intellecta, & nulla neceſſitate intercedente, eam aliter intelligendi; Terram, ſeu globum Terraqueum eſſe in centro Mundi, abſque motu Annuo, & diurno, ſed excluſo præcipuè Annuo; ſupra Sphæram verò Elementarem, eſſe Cœlum Planetarium, ſeu auram æthream permeabilem quidem a Planetis, ſed per ſe immobilem, ac firmam, abſq; vllo motu quo tota, aut maior eius pars circumuoluatur, & ob hanc rationem *Firmamenti* nomen mereri, Fixarum autem Sphæram probabilius eſſe ſolidam, & impermeabilem, ideoq; Fixas eandem perpetuo figuram aſtrorum, ac diſtantiam inter ſeſe continuare, ſicq; facilius ad motum vnicum ſphæræ ſuæ omnes moueri; ſiue illa ſit Cœlum Aqueum prima die creatum, & poſtea conſolidatum, ſiue ab eo diſtinctum. Si quæ autem Stellæ de nouo viſæ, & non genitæ in Cœlo Planetario deſcenderunt verſus Saturni Cœlum, adeo, vt conſpicuæ euaſerint, cum antea ob ſui paruitatem in Firmamento Fixarum non apparerent, id non ſine portento, & miraculo aliquo factum induſta illis diuinius virtute penetrandi ſoliditatem Sphæræ Inerrantium. Porrò explicandum eſt quodnam ex prænominatis corporibus ſit Primum Mobile, cuius motu peragatur Stellarum omnium reuolutio diurna horarum 24. aut circiter, aut ſaltem huius motus apparentia ſalua ſit.

ARTICVLVS II.

De Primo Mobili.

1 PRiſci Aſtronomi, exceptis quibuſdam Pythagoricis, ad conciliandum apparentem motum omnium ſyderum, ab Oriente Occaſum verſus, & inde rurſus per Ortum ad Occaſum, cum apparenti motu proprio, quo Stellæ item omnes paulatim Orientem verſus tendere videntur, ſupra Sphæram Fixarum, vnam pluresue imaginati ſunt, quarum vna raperet Fixarum Sphæram, reliquaſq; omnes ipſi contiguas, & ſolidas ab Ortu in Occaſum, ne idem corpus continuè in contrarias partes moueretur; hoc enim ipſo, quod erant re ipſa diſtinctæ, putarunt ita inferiorem ſphærā rapi poſſe verſùs Occaſum, vt tamen non ſineret ſe rapi abſq; reſiſtentia aliqua, ſed motui Primi Mobilis contranitendo, non tam citò reuolueretur ad eundem Meridianum, quàm cito peruentura eſ-

Digitized by Google

ſet, ſi nil omnino reſiſteret. Sicut Piſcis deorſum à præcipiti torrente impulſus, aut nauis à vento, ſi nihil obſiſtat impulſui, maiori ſpatio deorſum fertur, quàm ſi obſiſtat.

2 *Nicetas* verò Syracuſanus, *Heraclides*, & *Ecphantus* Pythagorici, & *Seleucus*: poſtea verò *Gulielmus Gilbertus*, *Origanus*, *Longomontanus*, *Argolus*, & *Vuillelmus Langius*, cenſuerunt Terram in medio Mundi vertigine horarum 24. circa ſuum centrum reuolui Orientem verſus, indeq; fieri, vt obuiam eundo Stellis Fixis, & immotis, & Planetis in ortum leniè meantibus, illæ videantur moueri diurno motu. Siue quia pernicitatem diurni motus incredibilem putauerint in Sphæra tam vaſta, & diſtanti à Terra; ſiue quia Planetarium Cœlum fluidum æſtimantes cenſuerunt illud ineptum ad rapiendos ſecum Planetas tam conſtanti, & vniformi motu. At *Philolaus*, *Ariſtarchus Samius*, *Nicolaus Cardinalis Cuſanus*, *Copernicus*, *Rheticus*, *Mæſtlinus*, *Keplerus*, *Galilæus*, *Lanſbergius* vterq;, *Bullialdus*, *Herigonius*, *Valentinus Naiboda*, *Cælius Calcagninus*, *Didacus à Zunica*, *Paulus Antonius Foſcarinus*, *Baranzanus*, *Iordanus Brunus*, *Renatus de Charses*, *Io. Heuelius*, *Vuilhelmus Schikardus*, *Martinus Hortenſius*, *Chriſtophorus Vuitichius*, *Daniel Lipſtorpius*, *Thomas Campanella*, *Chriſtianus Hugenius*, alijq; non pauci præter diurnam vertiginem, translationem quoque per Orbem Annuum circa Solem adſcripſerunt; Fingit autem Copernicus in Terra præter duos dictos motus, tertium motum, quo axis ipſius ſibi ſemper parallelus libratur ita, vt vi huius Æquinoctialia puncta videantur in præcedentia Occaſum verſùs repedare, ideóq; Fixæ ab ijs recedere Orientem verſùs, & ſimul declinationem mutare; nec remanere alijs Planetis alium motum in longitudinem, quàm proprium motum Orientem verſùs. Quo facto, vel ficto, à maxima ſe liberarunt, ac moleſtiſſima cura explicandi in Æthere liquido motum diurnum Planetarum, & ſolidæ Sphæræ Fixarum; atque adeo ob ſimpliciorem viam Planetarum, viſa eſt hæc hypotheſis pulcherrima, & lenocinio nouitatis excitatæ, tam multos pellexit in amorem ſui.

3 Nos autem, quibus non ſolùm decreto Sacræ Congregationis, quod retulimus lib. 9. Almageſti Noui ſect. 4. cap. 40. eſt obtemperandum, ſed qui etiam Phyſicomathematica euidentia ex percuſſione grauium continuè maiori, quanto ex altiore loco decidunt, & quidem proportionata accelerationi deſcenſus, demonſtrauimus accelerationem hanc eſſe realem, & per lineam vnicam perpendicularem non translatam; in Copernicæa vero hypotheſi accelerationem hanc non poſſe eſſe realem, aut vllo modo proportionatam percuſſioni cadentium, ac proinde falſam eſſe euidenter hanc Hypotheſim, quoad motum Terræ, vt patet ex dictis eodem Lib. 9. ſect. 4. cap. 19. & ex dicendis hic lib. 1. de Sole cap. 17 eiuſq; Appendice. Nos inquam neceſſitate compellimur ad explicandum qua Ratione Stellæ omnes, ita moueri videantur motu proprio, ac tardo verſùs Orientem, vt tamen continuè moueantur verſus Occaſum, & ſpatio 24. horarum, aut paulo poſt ab eodem ad eundem Meridianum reuoluantur. Hoc vero perſpicuè, ac facillimè explicabimus in Planetis primum.

4 Eſto Meridianus aliquis omnium primus, ac celeberrimus, non Geographicè per Fortunatas, vel Azoridas tranſiens, ſed per verticem meditullij Paradiſi terreſtris, aut Hieroſolymæ, & diurnam Fixarum reuolutionem ab hoc ad eundem Meridianum aſſumamus interim pro Primi Mobilis exemplari, diſſimulato tantillo earum motu apparenti Ortum verſùs, qui nonniſi poſt dies 365. reperitur eſſe Secundorum 50″ $\frac{2}{3}$. Sitq; & obſeruetur Lunæ centrum in eodem primo Meridiano in quo ſit Stella Fixa puta Spica, Luna verò ſicut, & Spica recedens ab hoc Meridiano moueatur, non tam per eundem ſemper circulum, ſed per ſpiram ſenſim, ac ſine ſenſu declinantem à plano eiuſdem circuli, prout poſtulat eius Declinatio, ac Latitudo, ita moueatur, vt quo momento Spica reuerſa fuerit ad primum Meridianum, Lunæ centrum tardiore motu circumactum, in Æquatore, aut parallelo Æquatoris diſtet à primo Meridiano verſùs Orientem per gradus 12. aut 13. nonne apparebit obſeruatori, ita diurno motu translata Occaſum verſùs, vt interim videatur retroceſſiſſe Orientalior, quàm Spica, & idcirco mota quoq; fuiſſe Orientem verſus grad. 12. aut 13. quos abſoluere debeat antequam perueniat ad Primum Meridianum? ita profectò: & tamen non ſunt duo motus reipſa diuerſi, nedum ſibi contrarij, ſed vnus ſimplex motus ſpiralis ſemper quidem, quoad Longitudinem Occaſum verſùs, ſed multo tardior motu Spicæ adeo, vt, ſi quotidie Lunæ centrum perſiſteret in Æquatore, aut eodem parallelo, nec in eo percurret niſi gradus 348. eo tempore, quo Spica abſoluit gradus 360 iam poſt dies 15. futura ſit in imo Cœli, quando Spica erit in ſummo Primi Meridiani, & poſt 30. dies Spica iterum cum centro Lunæ in eodem primo Meridiano. Quod de Luna dixi, de omnibus alijs Planetis intelligatur cum duplici tamen diſcrimine. *Primum* eſt quod Sol ſemper quidem tardius reuertatur ad Primum Meridianum, quàm Spica, cui ſemel iunctus fuerit, ſed multo velocius, quàm Luna, ita, vt quo momento Spica illuc peruenit, Soli vnus tantum circiter gradus ſuperſit conficiendus Occaſum verſùs, vt ad Primum Meridianum perueniat, ita fiet vt nonniſi poſt dies circiter 365 cum eadem futurus ſit eodem momento in Primo Meridiano. Cæteri verò Planetæ, quando tardiores ſunt, quam Spica in motu ſuo ſpirali, tanto tardiores ſunt, quantus ferè eſt motus proprius illis attributus, & apparens Orientem verſùs. *Secundum* diſcrimen eſt, quod Luna, & Sol in motu ſpirali Occaſum verſùs, ſemper tardiores ſunt, quam Spica, vel quæuis Fixa. Reliqui autem Planetæ, plerumq; quidem tardiores Fixis, aliquando tamen æquè veloces, & tunc dicuntur Stationarij, quia nihilo Orientaliores apparent vna nocte, quàm nocte heſterna, & ſimul cum eadem Fixa reuertuntur ad eundem Meridianum. Quando autem tardiores ſunt, videntur Directi ſuppoſito motu apparenti Orientem verſùs; & tamen reuera, ſuppoſito vnico motu ſpirali Occaſum verſùs, potius Retrogradi, ſeu Tardigradi dicendi ſint; & è contrario quando velocius perueniunt ad eundem Meridianum, quam Fixa eadem puta Spica, eaq; illuc perueniente, ipſi ita facti ſunt Occidentaliores, videntur quidem, & appellantur Retrogradi, cum potius Antrogradi, aut Ocygradi dicendi eſſent.

5 Fixarum porrò Motus Occidentem verſùs, ſi alius in ijs motus non appareret, quam motus declinationis per Librationem explicabilis; ipſe eſſet motus Primi Mobilis, & menſura omnium motuum inferiorum, qui in Æquatore, eiuſue Parallelis apparent. Verum obſeruatione ſubtiliori quidē, ſed verâ Hipparchus, ac Aſtronomi deprehenderunt puncta Æquatoris, ad quæ Sol perueniens facit Æquinoctia; diſtare quotannis magiſq; in præcedentia ab ea Fixa Stella, quæ antea fuerat in illis, vel prope illa; indeq; deduxerunt Fixas magis, magiſq; Orientaliores fieri, tanquam ſi Fixæ ipſæ mouerentur verſùs Orientem; At Copernicus, qui nullum motum Fixis indulget, attribuit hanc apparentiam præceſſioni Æquinoctiorum facta à motu Telluris annuo, cum libratione, & paralleliſmo axis terreſtris cum ſe ipſo. Nobis autem, qui aſſerimus Fixas moueri Occaſum verſùs quotidie, incumbit explicare qua de cauſa continuè videantur tendere lentiſſimo motu Ortum verſùs, ſed obliquè, & ſimul quodnam ſit Primum Mobile, cuius Typum imitantur in motu ab Ortu ad Occaſum; Pro quo proponemus plures modos, ſed non æquè omnes probabiles, vt probabiliores eligamus.

6 *Primus*, & antiquiſſimus modus eſt, ſi ſupra Sphæram Fixarum ſit alia Sphæra puta Cœlum Cryſtallinum, quod ſuper polis Æquatoris moueatur reuoluendo ſe ad idem Meridianum horis 24. & ob contactum immediatum rapiat ſecum Sphæram Fixarum, eiuſq; polos, à polis Æquatoris diſtantes grad. 23. 30′. 20″. ſed interim Sphæra Fixarum ſuper polis Eclipticæ moueatur inſenſibiliter contranitendo primo motui; cum enim ſint corpora diſcreta, & diſtincta, non repugnant hi duo motus inter ſe. Quod ſi nolles integram Sphæram ſupere-

infe-

Digitized by Google

inferiorem, ſufficeret eius cingulum in Æquatoris ſuprema peripheria ad illum raptum. *Secundus* modus eſt, ſi Sphæra Fixarum, aut non ſit ſolida, aut ſolida quidem, ſed penetrabilis, & quælibet Fixarum ſpiratim moueatur verſus Occaſum, eo modo quo diximus num. 4. de Sole, ſeruando declinationis varietatem ſibi debitam. *Tertius* eſt, ſi Sphæra Fixarum ſuper polis Æquatoris moueatur ſpatio 24. horarum, & ſimul verſùs polos ita libretur, vt poſtulat incrementum, aut decrementum Declinationis earum; Sol autem prope illud momentum, quo tranſit Æquatorem non ſit tardior, nec ita ſpiratim moueatur, vt ſit Orientalior, quàm fuerit paulo ante, ſed potius fiat Occidentalior tanto, quantus eſt Semeſtris motus proprius Fixarum, qui mihi eſt proximè 25″. 30‴. Sic enim Præceſſio punctorum Æquinoctialium Occaſum verſùs in cauſa eſſet, vt Fixæ, quæ ſemel fuiſſent in Coluro Æquinoctiorum, quotannis Orientaliores eſſent 50″. 40‴. Cauendum tamen, ne motus Librationis ſit qualem ſibi Ioſephus Scaliger finxit, putans Fixas retinere eandem diſtantiam à Polis Mundi. *Quartus* eſt, ſi admittamus eandem Sphæram Fixarum ſuper Polis Æquatoris imaginabilibus, & ſuper Polis Eclipticæ moueri, ſiue ab vna, ſiue à duabus Intelligentiis alternatim intercedentibus inſenſibilibus motulis, ita vt vno, vt ita dicam minimo, quoad noſtram menſuram, vel obſeruationem tempuſculo, puta vno Tertio Horario motus Occaſum verſùs eſſet 30‴. Tertiorum Æquatoris, altero autem Tertio horario, ceſſaret hic motus, & Sphæra Fixarum ſuper Polis Eclipticæ, reipſa moueatur Orientem verſus ferè per Septima Scrupula 43ᵛⁱⁱ. 20ᵛⁱⁱⁱ. Sic enim fieret, vt vno die primo motu abſolueretur totus Æquator, Secundo autem diurnus in Orientem motus, qui mihi eſt ferè 8ᵛ. 40ᵛⁱ. neque periculum eſſet, vt tales motulę, aut motus per eas alternatim factus verſùs Orientem eſſet ſenſibilis. *Quintus* denique modus eſt, ſi vna, vel plures Intelligentiæ, ita ſpiratim moueant Fixarum Sphæram in Occidentem, vt quælibet Stella Fixa tanto tardius perueniat ad Meridianum, ad quem die præcedenti peruenerat, quantus eſt diurnus Fixarum motus apparens Orientem verſus, qui mihi eſt 8ᵛ. & ferè 40ᵛⁱ. & ſimul ita declinarent Fixæ ab Æquatore Mundi, ſicut apparet reipſa declinare. Si enim poſſunt per Terræ motum diurnum Annuumq; & librationem à Copernico excogitatam, quieſcentibus Fixis repræſentari tres illorum motus apparentes in Cœlo, & machinis item excogitatis, id aliqui oculis ſubiecerunt; cur non poterunt plures, aut vna Intelligentiarum quieſcente Terra ſic mouere Sphæram Fixarum, tanta dexteritate, & ingenio, vt repræſentent in Fixis tres illos motus apparentes? Certè ſi poſſemus nos globum Aratæum mouere circa punctum, aut globulum in medio ipſius ſtabilem, & globus Aratæus nulli affixus eſſet corpori ipſum ſuſtinenti in polis, vel alibi, ſed in aëre liberrimè penderet, poſſemus etiam illum ita mouere, vt tres illos motus repræſentaremus. Inter Quinque autem ex modis prædictis, *Quartus*, & *Quintus* videntur mihi probabiliores, & magis decentes Intelligentias Fixarum Motrices.

ARTICVLVS III.

De Hypotheſi Planetarum, quoad Figuram Motus in communi.

1 DVdum ſcitum eſt antiquos Aſtronomos vſque ad Keplerum, Motus Planetarios, eorumque anomalias, & proſthaphæreſes conatos eſſe explicare per Excentricos circulos Epycicloſue, aut circellos libratorios, ſed non ſine erroribus, & quidem aliquando tam enormibus, vt diſſidium ab obſeruationibus cœleſtibus, non potuerit refundi in obſeruationes vitioſas, vt cum in Marte totis quandoque 4. gradibus, & in Mercurio 7. aberratum fuit, donec *Io. Keplerus* ſubodoratus eſt biſecandam eſſe Excentricitatem Planetarum, nec centrum orbitæ Planetariæ eſſe centrum æqualium motuum, alioquin nunquam iuſtas prouenire Æquationes; biſecta verò Excentricitate multo iuſtiores prodire: nimirum ſi in linea abſidum vtrinque à centro bina ponantur puncta, quorum vnum ſit Tellus in Luna, vel Sol quoad alios Planetas, alterum æqualiter diſtans à centro, ideſt tantum, quantum eſt dimidium Excentricitatis totius, ſit centrum æqualium motuum. Hinc ſequi vidit, vt non tota inæqualitas apparens in motu Planetarum, ſit merè apparens ex cauſa Optica, eo quod nos non ſimus in centro Orbitæ Planetariæ: nam eſto ibi eſſemus, adhuc videremus dimidium inæqualitatis, ac proinde etiam ſpectatam Planetam ex centro Orbitæ, Phyſicam, ac realem inæqualitatem agnoſcendam. Quoniam verò bina illa puncta æqualiter diſtantia à centro ſunt magis propria Ellipſeos, quàm Circuli; cum in Ellipſi dentur duo foci, ſeu vmbilici à centro æquidiſtantes; concluſit viam Planetarum non eſſe Circularem, ſed Ellipticam; idque euidentius apparere in Mercurio, Marte, ac Luna, quàm in aliis, eo quod in aliis diameter minor, ſeu coniugata, ſit paulo minor maiori diametro, ideoq; Ellipſis, haud ita ſenſibiliter à Circuli rotunditate recedat. Sed Keplerus totus intentus in aggregandis cauſis Phyſicis motuum, & magneticis attractionibus, aliiſq; figmentis ingenioſis, ſed haud ita neceſſariis, vel congruis; non demonſtrauit rigore Geometrico modum deſcribendi Ellipſim, cuiq; Planetæ conuenientem, & Proſthaphæreſes exactè inde deducendi.

2 Complexi ſunt Ellipſeos hypotheſim à Keplero inuentam ingenioſiſſimi quique Aſtronomorum, ſed in primis *Iſmael Bullialdus* in ſua doctiſſime Aſtronomia Philolaica libro 1. & 11. *Petrus Herigonius* tomo 6. Curſùs Mathematici pag. 140. *Cavalerius* in Vranometria parte 2. cap. 4. *Sethus Vuardus* in Idea Trigonometriæ demonſtratæ, cui ſubiicit inquiſitionem in Bullialdi Aſtronomiæ Fundamenta, & quoſdam errores detegit in vſu Ellipſis, à quibus quomodo ſe purgauerit Bullialdus neſcio, cum ad meas manus non peruenerint opua ſuper hoc editum; Interea tamen Sethus Æquationum quidem, & Excentricitatis exactum modum in Ellipſi tradit, ſed eo in opuſculo modum demonſtrandi Aphelia non docet, quem poſtea docuit audio in libello ſuper hoc dedicato 4. Aſtronomis, nempe ipſi Bullialdo, Gottendo, Heuelio, & Mihi. Comas quoque Paganus methodum hanc per Ellipſim egregiè excoluit, ſicut & Io. Dominicus Caſſinus. At Dominus Vincentius Mutus cenſet melius deduci poſſe Æquationes Centri, ſeu Primæ inæqualitatis, ſine Excentricitatibus per duas librationes, vt in Epiſtola mihi nuper indicauit. Sed interim plerique ſupponunt motum Terræ Copernicanum, & ideo viam Planetæ ſimpliciſſimam per Ellipſim, motumq; Orientem verſùs putant, ipſaq; ſimplicitate amabilem, & præeligendum: eſto Bullialdus lib. 1. reſoluat motum hunc in plures circulos.

3 Atqui nos demonſtrata Telluris immobilitate, & penè demonſtrata Cœli Planetarii fluiditate, ac proinde reiecto motu raptûs, quo Planetæ à ſupremo Mobili rapiantur, attributoq; vnicuiq; Planetæ ſuo motu diurno verſus Occidentem, vt diximus Articulo II. num. 4. non poſſumus, nec debemus viam, per quam Planeta realiter mouetur, per vnam ſimplicem figuram in plano vno deſcriptam aſſignare, ſed eam conſiderandam proponimus per lineam vnam continuam, ſed ſpiralem circa Conum, cuique Planetæ proprium. Nec ſolum dimidium inæqualitatis Phyſicè apparentis adſcribimus motui Planetæ, vt agnouit tandem Aſtronomia recentior, ſed abſolutè putamus eum moueri inæqualiter, ſed cum inæqualitate regulabili. Quia tamen DEVS voluit accommodare hos motus captui noſtro, vt per figuram vnicam in Plano eodem poſſemus facilius inueſtigare, motum illum, qui reuera fit per lineam ſpiralem, nobis haud ita facilè comprehenſibilem, perinde ac ſi motus fieret in illa figura: ita motum ſpiralem circa Conum ordinauit, vt in eius ſuperficie deſignari poſſet

à nobis Elliptica peripheria, ad circularem quidem propius accedentem in Sole, Venere, Ioue, ac Saturno, ſed magis recedentem a circulo in reliquis Planetis. Atque ita in hoc diſſentimus ab Aſtronomis Recentioribus, quòd Ellipticam viam Planetæ, ſub mea Hypotheſi vſurpamus ad calculum ineundum; illi autem putant eſſe realem viam Planetæ, per quam moueatur continuè Orientem versùs, cum reuera moueatur Occidentem versus. Neque ob difficultatem comprehendendi explicandique ſpiralem illum motum, illum reprobare debemus, aut timere nobis à cenſura Kepleri, qui & quę ſuis inuentis fundamenta labefactabant, totis machinis repellere conatus eſt.

ARTICVLVS IV.

De Diſtantijs, Interuallisque Planetarum, pro complemento Syſtematis Mundani.

1 Diſtantiæ Planetarum ſiue à Sole, ſiue à Terra duabus menſuræ ſpeciebus exprimi ſolet, vna per partes tales, qualium ſemidiameter Orbis Annui Solis, aut Telluris, fuerit vnitas cum quinque ſeptemue cyphetis, nempe 100000. vel 10000000. altera per Terræ ſemidiametros. Quoad primam ſpeciem, diſtantiæ Planetarum à Sole, & à Terra valde prope ad veritatem, iam ſunt repertæ poſt Copernicum, ſi loquamur de Planetis quinque minoribus, qui circa Solem mouentur: huiuſmodi enim interualla colliguntur ex Anomalia, Excentricitate, & Æquationibus; atque adeò quam certa ſunt hæc tria elementa; tam certa ſunt interualla cum ijs neceſſariam habentia connexionem. Contra verò incertiſſimum eſt interuallum Fixarum à Sole, Terraue, quoad vtramq; menſuræ ſpeciem. De diſtantia porro Solis, quoad ſemidiametros Terræ, diuerſæ hactenus fuere opiniones, ſitne finita, & certo ſcibilis, an finita in infinitum. Hinc fit vt Lunæ diſtantia à Terra, vel à Sole non videatur certo ſciri poſſe, quoad primam ſpeciem menſuræ, nec à Sole, quoad ſecundam, eſto diſtantia Lunæ à Terra, quoad ſecundam ſpeciem, ſeu ſemidiametros, cenſeatur communiter ſcibilis per Parallaxes ipſius valde ſenſibiles, ac magnas. Sed hanc ipſam nonnemo in dubium reuocauit, dubitans ne forte Refractiones noſtri Aëris tantæ ſint, vt Parallaxim multo maiorem ſupponant, quam quæ nobis per obſeruationes altitudinum innoteſcit, ideoq; Luna ſit multo vicinior Terræ, quàm hactenus ab Aſtronomis putatum ſit. Quia verò Lunari diſtantia opus habemus ad inquirendā Solis diſtantiam, & inde Planetarum reliquorum a Luna putauimus inchoandum, vindicandamq; Aſtronomiam ab hoc ſcrupulo, quod a nemine factum nouimus.

De Lunæ Diſtantia.

2 Libro itaque 10. Almageſti Noui ſect. 5. Parallaxium doctrinam, eorumq; Theoremata, ac Problemata partim aliorum, partim à nobis excogitata diffusè pertractauimus, & cap. 11. probl. 73. inquiſiuimus quanta fingi poſſit maxima Lunæ parallaxis, præter eam quam Aſtronomi recentiores poſuerunt, ſed comparatam ab æquali refractione; & concluſimus, etiamſi tanta eſſet Refractio Lunaris radij ex Æthere, vel Aëre puriſſimo in Aerem denſiorem, quanta eſt Refractio ex Aqua in Vitrum, in pari diſtantia Lunæ à vertice, puta in diſtantia Lunæ à vertice grad. 10. non poſſe tribui maiorem Refractionem quam 30'. Vbi Tycho in tali diſtantia Lunæ à vertice, nullam ſenſibilem Refractionem obſeruauit; data autem ibi tanta Refractione compenſante parallaxim, adeoq; tanta parallaxi, eſſet diſtantia Lunæ à Terra 20. ſemidiametrorum terreſtrium. Iam certo certiùs eſt, in ea diſtantia à vertice minorem eſſe Parallaxim, & Refractionem, hancq; tanto quanto minor eſt Refractio ab Æthere in Aerem, quam ab Aqua in Vitrum; ergo certum eſt diſtantiam Lunæ a Terra eſſe multo maiorem 20. ſemidiametris terreſtribus; & quanto minor eſt diuerſitas denſitatis inter Aerem, & Ætherа, quam inter vitrum, & aquam, tanto minus eſſe augmentum Parallaxeos, deriuabile a Refractione occulta & compenſanti parallaxis defectum. Et ſicut à Refractione 30'. ab aqua ad vitrum per Vitellionem obſeruata ad Refractionem nullam à Tychone obſeruatam, nulla eſt proportio, ita nullum eſſe augmentum ſenſibile, quod ob Refractionem occultam tribui poſſit Parallaxi conſuetis modis deductæ. Expedit tamen videre Capitis illius totum Probl. 73. & 74. necnon cap. 12. illius Sectionis. Sublato itaq; hoc ſcrupulo Refractionum conſtat ex obſeruationibus Altitudinis Lunæ viſę, & verę Lunarem diſtantiam à centro Terræ in Syzygijs nunquam ab Aſtronomis ſe ipſos corrigentibus inuentam maiorem Semidiametris terreſtribus 72 ½. nec minorem 52. vt docui Libro 4. Almageſti Noui cap. 15. At ex dictis ibi, & poſtea correctis hoc Volumine lib. 3. Diſtantia Lunæ in Copulis minima eſt 58. 21'. & maxima 63. 40'. Semidiametrorum terreſtrium, ex noſtris quidem obſeruationibus.

De Diſtantia Solis à Terra.

3 Quanto maiore conatu, & induſtria, quàm vllus Aſtronomorum, Nos cum P. Grimaldo inueſtigauerimus Solis à Terra diſtantiam, non per Eclipſium Lunarium falaciſſimam methodum, ſed per Dichotomias Lunares ab Ariſtarcho indicatas, à Keplero laudatas, & à Nobis primum inſcijs de Vuendelini in hanc methodum conſpiratione; deinde nouo modo per Solis Parallaxes ex Refractionibus inquiſitas, ac tandem ex cauſis Phyſicis Excentricitatis Solis in noua Theoria deprehenſis; conſtabit Lectori, ſi non grauabitur videre, quæ docuimus Lib. 3. Almageſti Noui cap. 7. & 8. & in Appendice ad cap. 7. quæ habetur in fine Tomi 1. eiuſdem Almag. nempe folio 731. & quæ Voluminis huius lib. 1. cap. 13. 14. & 17. docebimus: quarum medullam prægustandam hic proponimus, præmonendo tamen opiniones Aſtronomorum ad duas claſſes in hoc redigi; Quidam enim opinati ſunt Solis diſtantiam à Terra, aut infinitam eſſe, vel ſaltem finitam in infinitum, ſeu indeterminabilem à nobis, & ſaluis obſeruationibus, non poſſe tantam poni, quin poſſit maior, eo quod Parallaxis Solis non ſit euidenter ſenſibilis: Quidam autem non ſolum finitam eſſe, ſed ſcibilem, ac demonſtrabilem. Prima opinio tribuitur Hipparcho in prioribus conſiderationibus, poſtea enim per Eclipſes Lunares tantam ferè diſtantiam nactus eſt quantam Ptolemæus. At Io. Dominicus Caſſinus, vt dicemus lib. 1. cap. 13. inſenſibilem prius cenſuit parallaxim Solis, poſtea ſenſibilem. Vuendelinus Dichotomijs vſus, ſed ſupponens circa Lunam aciem craſſiorem, qui Dichotomiam veſpertinam acceleret, matutinam retardet; elegit maximam Solis diſtantiam Semid. terr. 14905 quantam ferè olim Poſſidonius: nam ſine illo aëre fatetur ex Dichotomijs ſibi proueniſſe 7000. quantam ferè nos quoque deprehendimus per Dichotomias diuerſas, vt locis indicatis ſupra fuſiùs oſtendimus. Per Refractiones tamen noua methodo venati ſumus Solis parallaxes, eaſq; vt dicemus Libro I ad finem Cap. XIV. nunquam maiores nacti ſumus 30''. immò plerumq; minores. Hinc certiſſimè nobis patuit Solis diſtantiam à nobis nō eſſe vnquam 4
maiorem Semidiametris Terreſtribus 6430. immò eſſe hac maiorem; & manifeſtò erraſſe Ptolemæum, Copernicum, Tychonem, & alios qui parallaxi Solis circiter minutorum 3. aſſumpta potiùs, quam demonſtrata vtentes, interuallum hoc longè minus ſtatuerunt, quos retuli lib. 3. Almag. Noui ad finem cap. 7. & in ipſius Scholijs.

Tan-

Tandem lib. 1. cap. 17. oſtendemus, ſi cauſa Phyſica Excentricitatis totius Solaris ſit, axis vmbræ terreſtris, ita vt ibi ſit centrum motus Solis æqualis, vbi deſinit Vmbra telluris, & cauſa dimidiæ excentricitatis ſit diſtantia apicis vmbræ Lunaris à Terra; hinc & ex Semidiametro Solis Apogei, per nos obſeruata, ſequi maximam Solis a Terra diſtantiam Semid. 6666. Nimis itaq; anguſti ſunt diſtantiæ Solaris limites, quos Keplerus in Comment. de Marte pag. 71. definiuit dicens: *Non eſt Sol vicinior 230. Semidiametris Terræ, non tamen infinitis abeſt: at inter 700. & 2000. nondum videtur certus aliquis numerus demonſtratus.* At eum corrigentes verius diximus: *Non eſt Sol vicinior 6430. Semidiametris Terræ; non tamen infinitis abeſt, quia non abeſt pluſquam 30000. At inter ſex millia, & triginta millia Semidiametrorum terreſtrium, nondum certus numerus eſt demonſtratus.* Addo ad excludendam infinitatem, pleroſq; Phyſicorum cenſere non poſſe dari infinitum vllum terminis vtrinq; nedum vndequaq; incluſum, cuiuſmodi eſt Triangulum rectilineum: At quantacumq; ponatur Solis à Terra diſtantia, quia certum eſt Solem Terra eſſe maiorem, neceſſe eſt, vt linea ducta rectè à centro Solis per centrum Terræ, & quantumcunq; continuata, concurrat tandem in apice Vmbræ terreſtris, cum altera recta linea tangente Solem, ac Terram, ibique angulum efficiet ſubtendentem ſemidiametrum Solis veram, atq; adeo ex hac ſemidiametro, & duebus prædictis rectis lineis formari oportet Triangulum rectilineum.

Quænam porrò ſit intra dictos limites 6430. & 30000. probabilior diſtantia Solis, non facilè perſuadebitur amatoribus ſuarum opinionum, ac inuentionum. Paucis enim placebit ſi non finita in infinitum, ſaltem maxima illa 30000. ſemidiametri terreſtrium, vt ſecurè contemnant Solis parallaxes. Vuendelino autem, & ferme Chriſtiano Hugenio placebit duplo circiter minor, ſicut & Poſſidonio placuit, videlicet aut 15000. aut 14000. aut 12000. rotundis interim numeris vtendo. Nobis autem placet ea, quæ adhuc duplo minor eſt, nempe aut 7427. ex multis Dichotomijs, & Solis Apogei Semidiametro, atq; Excentricitate limitata; aut 6666. ex Excentricitatis Solaris menſura adæquata Axi Vmbræ Terreſtris, & ex Semidiametro apparenti Solis, non repugnantibus euidenter Dichotomijs, ſi abſit parallaxis Lunaris fallacia, quæ tempus Dichotomiam inter, & quadraturam diminuere ſolet, ac nitto breuius repræſentare: nunquam enim minus eſt vno circiter horæ quadrante, nec maius hora 1. ſed notabiliter hac minus reuerà. Mirum tamen eſt Hugenium Dichotomijs Lunaribus, in hoc negotio prætuliſſe proportionem diametrorum Planetæ, cuiuſq; Teleſcopio obſeruatarum cum interuallis, quam tamen in ſuo Saturnio Syſtemate pag. 81. fatetur eſſe lubricam. Elegit autem mediam Solis à Terra diſtantiam Semid. terr. 12543. quare? quia ait ſequi hanc ex apparenti Solis diametro 30'. 30". quaſi verò non poſſit ſalua hac apparentia, diſtare Sol à nobis in infinitum, niſi aliunde prohibeatur.

De Diſtantia quinque Planetarum Minorum.

4 Cum horum Planetarum Excentricitates, ac mediæ diſtantiæ, à Solis diſtantia pendere notiſſimum ſit Aſtronomis, quanta incertitudo, vel quanta probabilitas eſt de Solis interuallo, ac Terræ, tanta quoque oportet eſſe de horum Planetarum interuallo vſq; ad Terram. Etſi autem diuerſæ ſunt opiniones de accurata diſtantia horum Planetarum à Sole in partibus qualium Radius Orbis Annui Solis eſt 100000. tantum tamen in hoc Aſtronomia poſt Copernicum profecit, vt agnouerit; maximam Saturni diſtantiam à Terra, decuplam ferè eſſe ad Solis Terræq; interuallum; Iouis autem quintuplam circiter; Martis ſeſquiplam circiter; Veneris ſubſeſquitertiam circiter; Mercurij ſubtriplam circiter. Immò, vt retuli Lib. 7. Almageſti Noui ſect. 6. in Scholijs cap. 2. Keplerus in Myſterio Coſmographico tentauit hæc interualla diſtribuere ex inſcriptione Corporum quinque Regularium, quod tamen in omnibus non ſucceſſit, ne conceſſa quidem Telluris translatione per Orbem Annuum, inter Superiores, ac Inferiores Planetas; quæ tamen translatio per nos conuicta fuit falſitatis. Sed & Vuendelinus ſuppoſita Tellure inter Planetas, vt ibidem diximus, cenſuit diſtantias Planetarum e Sole centro Mundi, eſſe in ratione ſeſquialtera ſuorum temporum periodicorum: ex quo concludit diſtantias Planetarum habere inter ſeſe proportionem, quam habent numeri in adiecto laterculo huc tranſlati. Nos autem exiſtimamus Deum O. M. non reſpexiſſe ad illas proportiones, quæ nobis pulchræ videntur, ſed ad eas, quæ ad finem ab ipſo volitum in Mundi huius inferioris regimine erant idoneæ, nec ita ludendum eſſe in hiſce numerorum concinnitatibus, vt recedamus ab apparentijs cœleſtium motuum, & menſuris ad eas repræſentandas aptioribus, quales interim cenſemus eſſe eas, quas in fine Librorum 5. 6. 7. 8. 9. eligemus: vnde etiam libuit eas ad finem lib. 10. etiam in Semidiametris Terræ repræſentare iuxta quadruplicem de Solis à Terra diſtantia opinionem ad finem numeri 3. indicatam; vt Lectoribus conſtet intra quos Aſtronomiæ recentioris, ac certioris determinatio conſiſtat. Hoc interim loco pro venatu diſtantiæ Fixarum ſufficit præcognoſcere Solis, ac Saturni maximas à Terra diſtantias, iuxta quadruplicem Hypotheſim intra veri limites conſiſtentem, & ſunt infraſcriptæ.

♄	953153
♃	519966
♂	151366
Telluris	100000
♀	72333
☿	38710

Ex Hypotheſi	Maxima à Terra Diſtantia in Semidiametris Terræ.	
	☉	♄
Summa	30000	327610
Vuendelini	14905	162833
Noſtra	7427	81105
Infima	6666	72795

De Diſtantia Fixarum.

5. De hoc diſſerui lib. 6 Almag. Noui cap. 7. toto, & in Scholijs eius tam fusè, ac ni fallor, diligenter, vt non pœnitendam eruditionem Lector inde haurire poſſit. Summa doctrinæ ibi traditæ eſt hæc, 1. Fixas illas quæ in Zodiaco ſunt, & occultantur quandoq; a ſubtercurrentibus Planetis certum eſt altiores eſſe tunc ſaltem illis Planetis; 2. Fixas illas quæ nudo oculo obſeruatæ ſunt, aut obſeruabiles, ita vt aliquam Refractionem pati certum ſit, certum quoq; eſt non diſtare à nobis infinito interuallo, nam præter dicta ibi num. 3. addo neceſſe eſſe ad Refractionem ſenſibilem, vt Radius a Stella in ſuperficiem aëris refractiui incidens, inclinetur à perpendiculari aliquo ſenſibili angulo, & cum alio radio à Stella ad centrum Terræ producto, & cum Semidiametro Sphæræ refractoriæ conficiat Triangulum; Phyſici autem pro certo habent impoſſibile eſſe infinitum vndique terminatum; 3. Certum eſt non poſſe euidenter oſtendi à nobis quanta ſit Fixarum à Terra diſtantia, ſiue earum, quæ infimæ ſuperficiei concauæ Firmamenti affixæ ſunt, ſiue illarum, quæ in profundum Firmamenti ſublimius collocatæ ſunt, vt non immeritò Plinius lib. 2. cap. 1. & 23. dixerit: *Furorem eſſe, & penè dementis otij eſſe, hanc menſuram tentare*, cum ſpe certitudinis, ac ſufficere, *vt tantum æſtimatio coniectandi conſtet animo:* nullum enim habemus, præſertim extra Æquatorem, modum inueſtigandi parallaxim Fixarum, eamq; diſcernendi à Refractione, vel hanc ab illa, ideoq; *Pythagoricum* interuallum ibi reiecimus nempe milliarium 94500. ideſt ſemidiametrorum terreſtrium circiter 24.

ter 24.

ter 24. vnde prodiret Parallaxis Fixarum grad. 2. 23'. Sed & *Platonicum* ibidem interuallum, vt pote incertum, non approbauimus, quod poſita Lunæ diſtantia Semidiam. terreſt. 60'. euaderet Semidiametrorum terreſtr. 27993654. & Lunarem contineret vicib. 466561. & *Bettini* harmonicam diſtributionem refutauimus, qui Fixis non maiorem diſtantiam Semid. terreſtrib. 2290. cum parallaxi ſeſquiminuti adſcripſit. Demonſtrata autem per nos Telluris immobilitate, non eſt cur laboremus cum Copernicanis, qui tantam Fixarum diſtantiam requirunt, vt orbis Annuus ad illam euaneſcat, & ſit puncti inſtar; ideoq; ex Copernici Hypotheſi *Tycho*, & *Maginus* deducunt Fixarum diſtantiam Semidiametrorum terr. 7850000. *Longomontanus* 7906818. *Scheinerus ex Mæſtlino* 13133376. vnde prodiret Parallaxis orbis Annui 40''. ſicut etiam ex *Galilæo* interuallo, quod ponit 13046400. Semid. terræ. At ex *Kepleri* interuallis 34077067. vel 60000000. oſtendimus ibi ſequi parallaxim Orbis Annui totam, vel 17''. vel 24''. quam ſentiri poſſe magnis inſtrumentis, ait Tycho in Mechanica; & ex *Lansbergij* diſtantia 419580000. Semid. terr. parallaxim Orbis Annui 15''. & ex *Hortenſij* interuallo Semid. terr. 68754937. parallaxim orbis Annui Minuti 1'. & ex *Herigonij* interuallo 1,440,000. parallaxim orb. annui totam, ac poſt ſex menſes ſenſibilem nempe Minutorum 6'. Contra verò ſequitur ſi parallaxis orbis annui non debeat excedere 10''. cum minima Solis ſit à Terra, vt diximus 6430. Semid. terræ, oportaret Fixas diſtare à nobis pluſquam 300,000,000. ſemidiametris terræ. Sed dimiſſa Orbis Annui Terreſtris hypotheſi, vt pote falſa. Non video probabiliores modos coniecturam capiendi de Fixarum diſtantia, quam tres ſequentes.

6 *Primus* ſumitur ex proportione motuum periodicorum: ſi nimirum fiat, vt Solis periodus Anni 1. ad Solis à Terra diſtantiam ſummam ſemid. terræ 30000. vel infimam 6430. iuxta dicta numero 3. ita Fixarum Periodus, quæ nobis eſt Annorum 25579. ad Fixarum diſtantiam ſummam 767370000 vel infimam 164,472,970. Aut ſi fiat vt *Saturni* periodus annorum 30. ad eiuſdem diſtantiam ſummam 327610. vel infimam 72795. ex dictis num. 4. Ita Fixarum periodus annorum 25579. ad diſtantiam ſummam 279331026. vel infimam 62068174. Viden quanta hinc diuerſitas? & quam incertum ſit, vtendum ne ſit *Saturno* potiùs, vt pote Fixis propiore, quàm *Sole*, qui eſt prima, & notiſſima menſura temporum?

7 *Secundus* modus eſſet, ſi Diſtantia Solis à Terra eſſet medium proportionale inter Diſtantiam Lunæ, & Fixarum à Terra, Exempli gratia, ſi fieret vt Lunæ maxima diſtãtia ſemidiametrorum terreſtrium 62. ad maximam Solis ſemidiametrorum 7427. ita 7427. ad Fixarum diſtantiam 889683. At huic non videtur conſonare diſcrimen Refractionum: nam vt dicemus Volumine 2. Tabula 40. Refractio Horizontalis Lunæ eſt 30' in mediocri denſitate Aëris, & Solis 31'. & Fixarum 31' $\frac{1}{2}$. quare differentia Refractionis Luminarium eſt Minuti vnius, Solis autem, & Fixarum tantummodo ſeſquiminuti. Nec tamen poſſumus facere, vt 1. ad 1 $\frac{1}{2}$. ita differentia maximarum Lunæ Soliſq; diſtantiarum, quæ nobis eſt ſemidiametrorum terreſtrium 7365. ad 11047. euaderet enim Fixarum diſtantia multo minor, quàm Saturni, quod eſt parum probabile.

8 *Tertius* fortaſſe ſimplicitate ſua aliquibus arridebit, nimirum ſi quemadmodum Saturni diſtantia à Terra decupla ferè eſt ad Solis, qui eſt quaſi centrum quinque circum Errantium, diſtantiam item à Terra, ſic Inerrantium, ſeu Fixarum diſtantia decupla ſit ad diſtantiam Errantium ſimul ſumptorum, ſeu Saturni erronum ſupremi; ſic ex Tabella vltima numeri 4. ſumma Fixarum diſtantia eſſet 3276100. & infima 727950. Vel ſi placeat inde Sphæram Fixarum exordiri, vbi deſinit vmbra Saturni, vt hæc nullam Fixarum infuſcare poſſit, cum mihi ſit vmbra Saturni ſemidiametrorum terreſtrium fere 120000. ſi hanc addas noſtræ Saturni diſtantiæ, quæ eſt maxima 81105. fiet Fixarum diſtantia 201105. vel rotundè 200000. Sed plus nimium luſimus in incertis; Certam enim horum menſuram conſultò DEVS O. M. nobis occultanit, vt imbecillitate ingenioli noſtri agnita, illius ſapientiam ſuſpiciamus, ac veneremur, de quo Eccleſiaſtici 17. dicitur: *Virtutem altitudinis Cœli ipſe conſpicit;* hoc eſt non ſolum altitudinem, ſed etiam cauſam, & vim ex tanta altitudine influendi in hæc inferiora.

Epilogus de Mundi Syſtemate.

9 Hactenus de Syſtemate Mundi, iuxta noſtram Hypotheſim, in qua Tellus eſt in Mundi centro Immobilis, prout ab initio creata fuit, tanquam fundamẽtum Mundani Ædificij, & habitaculum futurum hominum omnium, quibus ſidera omnia inſeruire debebant. Circa Terram autem Sphæramq; elementarem mouentur tam Sol, quàm Luna duobus quidem, quoad Longitudinem, motibus apparenter contrarijs, vno versùs Occidentem, altero versùs Orientem obliquè, ſed realiter, vnico motu ſemper versùs Occidentem per Spiras in Æthere fluido deſcriptas ea lege, vt fundamentum præbeant imaginationi humanæ concipiendi eorum motum, tanquam factum in vnica peripheria quaſi circulari, ſeu Elliptica circa Conum ſcalenum deſignabili. Quinque autem Planetæ minores circa Solem, tanquam centrum ſuarum Excentricitatum, & fontem luminis ab eo recepti, & eo mediante circa Tellurem, tanquam centrum, & terminum luminis, & influxus in eum reflectendi, mouentur in Æthere per ſe immobili, ſed permeabili, per ſpiras versùs Occidentem ſemper, ea lege de qua ſupra, deſcriptas; neque vnquam verè Retrogradi ſunt, aut Stationarij, ſed ideo ſtare videntur, quia eodem momento cum eadem Fixa Stella reuoluuntur ad eundem Meridianum, retrocedere autem quando citiùs, & dirigi Ortum versùs, quando ſeriùs eodem reuoluuntur. Fixæ denique Stellæ in Cœlo ſolido, quotidie mouentur, aut duobus motibus per inſenſibiles nobis morulas diſcretis, & alternatim repetitis, vno velociſſimo versùs Occidentem, lentiſſimo altero versùs Orientem, ea obliquitate, quam poſtulat earum declinatio retenta ſemper eadem latitudine reſpectu Eclipticæ à nobis confictæ. Aut vnico reali motu ſpirali ab intelligentijs mouentur ſemper Occidentem versùs eo ingenio, vt repræſentent nobis apparentem motum obliquum verſus Orientem. Omnium porrò Stellarum à nobis conſpicuarum diſtantiæ à Terra licet finitæ ſint, in hoc tamen differunt, quod Lunaris diſtantia à Terra certa eſt intra limites proximos, adeo vt obſeruationes ritè peractæ euidenter excludant errorem quinque ſemidiametrorum terreſtrium; *Solaris* autem diſtantia prope certa eſt intra limites tantum laxiores, nempe vt nec minor ſemidiametris terreſtribus 6430. nec maior 30000. aſſumi poſſit. Planetarum autem aliorum interualla reſpectu quidem Solis, quàm proximè certa ſint ex motibus apparentibus circa ipſum, ac proſthaphæreſibus ad eos repræſentandos neceſſarijs; ſed reſpectu Terræ admixtam habeant latitudinem eam certitudinis, quæ ex Solis Terræq; interuallo pendet. Fixarum denique diſtantia ex mera tantum coniectura probabilis eſt treſque potiſſimum ſunt de hoc interuallo probabiliores menſuræ, ſed nequaquam certæ, aut demonſtrabiles. Reſtat vt deſcendendo à Fixis, per Planetas ad Terrã, indicemus quantum Aſtronomia, & Coſmographia in ſingulis promota ſit hactenus.

ARTICVLVS V.

De Stellis Fixis.

1 QVemadmodum nouæ Stellæ conſpectus Hipparcho fuit occaſio annumerandi poſteris Stellas, Cœlumq; in hæreditatem cunctis relinquendi, vt loquitur *Plinius* lib. 2. cap. 26. ſic noua Stella anni 1572. Tychonem excita-

Digitized by Google

excitauit ad millenas Fixas rectificandas, & in vnum locum quam proximè reſtituendas noua methodo Veneris cum Fixis obſeruatæ, vt illi nihilo minus, quam Hipparcho debeat poſteritas. Nobis tamen non paucæ emendanda fuere, non ſolùm ob nimiam parallaxim Solis, ac Veneris à Tychone vſurpatam, quod fatetur etiam Keplerus in fundam. Ephemeridum; ſed etiam quia falſo exiſtimauit veſpertinas obſeruationes Veneris compenſari matutinis, ſed & noſtris obſeruationib. maiore inſtrumento, & euidentia Aſcenſiones Rectas, & Declinationes Fixarum plurimarum correximus, vt l. 4. ſuis locis oſtendetur.

2 Sed & cum in Catalogo Tychonico Aſcenſionum Rectarum deeſſet Stella illa ſecundi honoris, quæ fulget in humero Vrſæ Minoris, fuitq; olim Stella Polaris, & Cynoſura, dum ex latitudine illius, & longitudine Aſcenſionem Rectam pro annis 1600. & 1700. trigonometrico calculo deduceremus, animaduertimus eam creſcente longitudine decreſcere, quod nouum, & inauditum Aſtronomis fuerat, cauſamq; ſimul cum P. Bonauentura Cauallerio inueſtigantes deprehendimus, id ex neceſſitate fieri non ſolùm in hac Stella, ſed in omnibus alijs quarum latitudo maior eſt, quam polarium circulorum Declinatio, harum enim Aſcenſio Recta per multa ſæcula decreſcit creſcente longitudine, iuxta Theorem. traditum lib. 6. Almag. Noui cap. 19. Probl. 11. & repetendum hic libro 4. cap. 11.

3 Latitudinem porrò Fixarum, non ſolum ex Aſcenſione Rectæ, & Declin. correctis emendauimus, ſed eam quoque immutabilem eſſe docuimus lib. 6. Almageſti Noui cap. 15. præſertim aſſerta, vt infra dicemus obliquitatis Eclipticæ immutabilitate. Longitudinis autem motum, earumq; apocataſtaſim, & Annum Sidereum, non ex vna, vel altera comparatione, vt fecit Tycho, ſed ex 72. collationibus, multo certius determinabimus l. 4. cap. 19 euincemuſq; Annuum nec minorem eſſe 49". nec maiorem 51". ſecundis, inter quos terminos probabiliorem eſſe 50". 40"'. docebimus.

4 Demum quoad numerum, & magnitudinem apparentem Fixarum, ſcitum eſt, quantum ab inuento Teleſcopio euigilauerint Aſtronomi: per illud enim didicere Lacteam viam eſſe veluti ſepem, ſeu congeriem innumerabilium ſtellularum coaceruatim conſtitutarum; ſic & Nebuloſas coaleſcere ex pluribus Stellulis obſcurioris luminis, in nebuloſa enim Præſepis 36 & in nebuloſa Orionis 21. & intra duos gradus plures quam 500. Stellas in Orione, & 40. in Pleiadibus detexit Galilæus. Antonius autem Maria de Rheita, prius quidem bis mille, deinde 2500. nouas Stellas in ſolo Orione aduertit, & noſter P. Io. Bapt Zupus in Pleiadibus, Hyadibus, & Enſe Orionis 50. circiter adnumerauit. Nuperrimè quoque Chriſtianus Hugenius, mediam in Enſe Orionis ex 12. Stellis compoſitam grandi, ac potenti Teleſcopio vidit. Proinde licet inerrantium numerus non ſit infinitus, vt contendit Iordanus Brunus lib. de infinito, & innumerabilibus, dicens tot eſſe Mundos, quot Stellas, eoſq; infinitos, eumq; coarguit Keplerus lib. de noua Stella cap. 21. ſunt tamen innumerabiles hominibus, admirandaq; nobis Diuini Conditoris vis, & ſapientia, qui fecit, & conſeruat eas, earumq; numerum nouit, pſallente Dauid. *Qui numerat multitudinem Stellarum, & omnibus eis nomina vocat.* At illud omni pretio æſtimabilibus lucrata eſt per Teleſcopium Aſtronomia, vt eius ope poſſent ex coniunctione, aut vicinia Fixarum cum Planetis, multo euidentius loca Planetarum in cœlo adnotari, quam alio quouis inſtrumento.

ARTICVLVS VI.

De Planetis Minoribus in communi, & in particulari.

1 SVſpicati ſunt olim Ægyptij, & cum eis *Vitruuius, Martianus Capella, Macrobius, & Beda*; Mercurium, ac Venerem circa Solem moueri, & *Alpetragius* Venerem ſemper ſupra Solem, Mercurium ſemper infra decurrere, contra Pythagoræos, & Ptolemaicos, qui Venerem ſub Sole, & ſub ea Mercurium; contraq; *Platonem, & Porphyrium*, qui ſupra Solem Mercurium, ſupraq; hunc Venerem collocarunt. *Copernicus* primus omnes quinque Planetas minores circa Solem, ita moueri ſtatuit, vt Venus, ac Mercurius aliquando ſupra, aliquando infra Solem permeent, reliqui ita circa Solem eant, vt Tellus intra ipſorum orbes ſemper reperiatur, moueaturq; *Tycho* retenta Tellure in medio Mundi Solem, ac Lunam circa eam moueri; reliquos Planetas circa Solem aſſeruit, ſed ita vt horum motus non à medio motu Solis, vt cum Ptolemæo *Copernicus, & Alphonſus*, ſed à vero menſurare oporteat, lineam quippe abſidum per centrum Solis tranſire. Porrò ex Syſtemate tam *Copernici*, quàm *Tychonis* ſequebatur, ſi Planetæ lumen à Sole recipiunt, Venerem, ac Mercurium, tanquam Lunam Solis in coniunctione apogea plenos lumine reſpectu noſtri eſſe, in perigea verò caſſos omni luce, niſi quantillum latitudo eorum magna videri eos permitteret; in alijs autem aſpectibus ad Solem, ijs proportionaliter viciſſitudinibus illuſtrari, quibus Luna à Sole. Eſto oculus nudus, quia luminoſa procul aſpiciens æſtimat rotunda, ſemper eorum diſcos rotundos videat. Verùm quod oculo intellectûs ſagaciter hi coniecerunt, oculo corporis per Longiſpicium corroborato verum eſſe apparuit, vt ſingillatim de his mox dicemus.

2 Sublata deinde per *Copernicum, & Tychonem* farragine illa prima ſolidorum orbium, & Epicyclorum, Excentricorum, item ſolidorum compage, retentoſq; in Æthere liquido via Planetarum deſignante peripherias Excentricorum, ac Epicyclorum, abſq; realib. circulis, *Keplerus* vnicam ſimplicem peripheriam Ellipticam ſubſtituit, quam ipſe, & plerique Aſtronomorum doctiorum aptiorem demonſtrādis motibus agnouere, ideoq; quod Keplerus imperfectum reliquerat, *Bullialdus, Sethus Vuardus, & Comes Paganus* ad exactam demonſtrationem ex natura Ellipſeos deſumptam reducere ſunt conati, non tamen pari omnes ſucceſſu. Præterea ſemiſſem inæqualitatis, quæ in motu horum cernitur, realem eſſe, & circa propriæ Orbitæ centrum reali inæqualitate moueri *Keplerus*, & reliqui eius ſectatores nequidquam reluctante *Longomontano*, affirmarunt, negaruntq; recipiendum eſſe in Aſtronomia tanquam axioma, quod priſcis vſq; ad Copernicum, Tychoniq; ipſi, & Longomontano pro axiomate æſtimatum fuerat; videlicet corpora cœleſtia æqualiter ſe ipſa moueri, totamq; cauſam, qua videntur inæqualiter moueri, eſſe quia oculus noſter eſt extra centrum orbitæ ipſorum. Sed interim Keplerus, & ſectatores mouendo Tellurem circa ſuum centrum, de primi Mobilis motu non fuere ſolliciti, & Planetarum motum Orientem versùs ordinarunt.

3 Nos demonſtrata immobilitate Telluris, motum Planetarum realiter inæqualem eſſe, & quidem tota, & tanta inæqualitate, quanta nobis apparet, vnicumq; eſſe ſemper Occaſum versùs, per lineam ſpiralem, ita peractum, vt tamen Deo ſe noſtræ imbecillitati accommodante, videantur deſcribere circa Conum Ellipticam peripheriam, iam ſupra inſinuauimus, & abſq; librationibus, quas etiam Keplerus ſuſtulit per ſpiratum laxitatem maiorem, minoremue, non dubitamus, quin tota illa va-

rietas

rietas ſiat, quæ in Declinatione, ac Latitudine apparet. Nunc ſeleciſſima quæ in ſingulis Planetis hiſce Aſtronomia noſtri ſæculi Teleſcopij beneficio detexit, percurramus.

4 SATVRNVS, modò ſolitarius, & rotundus, modò tricorporeus Teleſcopijs imperfectioribus, modò Ellipticoanſatus diuerſimodè viſus eſt *Galilæo, Scheinero, Blancano, Gaſſendo, Heuelio, Rheitenſi, Schikardo, Fontana, PP. Zucchio, & Bartolo, Euſtachio de Diuinis, Hodierna, Nobis*, & alijs multis iuxta figuras lib. 10. exhibendas, ſed *Chriſtiano Hugenio* grandior: Teleſcopio pedum 23. ſemper anſatus etiam, quando minoribus tubis tricorporeus apparebat. Idem aſſerit in hoc Syſtemate Saturnio obſeruatum à ſe Planetulum quendā 16. circiter diebus circumambulantem Saturno, quem proinde Saturni Lunam appellat. Arbitratur autem Phænomena Saturni quoad anſas, ſalua eſſe, ſi dicatur morari intra annulum lucidum, qui ipſum ſemper comitetur; alij aliter ea explicare conati ſunt. Nos lib. 10. oſtendemus melius omnia hæc præſtari, ſi ponatur Saturnus armillam Ellipticam ſibi continuatam ea librationis viciſſitudina circumferre, quam ibidem exponemus. Lineam verò per anſas, ſeu Armillæ axem perpetuo ſeruare cum Æquatoris plano paralleliſmum euidentibus obſeruationibus cum *P. Grimaldo* confirmauimus in Almag. Nouo, quam *Galilæus* ſuſpicatus eſt, *Gaſſendus, & Bullialdus* aſſeruerunt, Heuelius negauit; Hugenius minimè exactam prope puncta ſolſtitialia putauit. Faſciam, quam Nos, ac deinde *Hugenius* in corpore Saturni adnotauimus, non improbabile eſt eſſe portionē prędictę armillę.

5 IVPITER, ope Perſpicilli ItaloBelgici à *Galilæo* in Italia, eodem tempore, quo à *Simone Mario* in Franconia obſeruatus fuit, vnà cum quatuor Planetulis circa

♃ Iouem ſuas periodos intra paucos dies abſoluentib. qui deinde paſſim *Scheinero, Blancano, Heuelio, Nobiſq;* ſæpenumero viſi ſunt, ſed in primis *D. Vincentio Reinero* Oliuetano Galilæi diſcipulo, qui Ephemerides eorum editurus in lucem, ab hac luce in lumen æternæ vitæ, vt ſperamus, euocatus eſt, Quod autem ille non perfecit, abſoluit *D. Io. Bapt. Hodierna* cœleſtium arcanorum ſcrutator in primis nobilis. Porrò ea Eclipſibus frequentibus horum Planetulorum in vmbram Iouialis corporis incidentium, duo conſequuti ſumus, nempe vt ſciremus Iouem, eiuſq; ſatellites à Sole lumen recipere, vnde idem de Saturno, ac Marte opinari par eſt, alterum, vt ſi non in Mari, vt putabat Galilæus, ob agitationem nauium, in Terra ſaltem poſſint per eas in diuerſis locis obſeruatas, colligi diſtantia Meridianorum. An autem præter 4. Satellites habuerit aliquando alios quinque, vt contendit *Rheitenſis*, fusè à nobis tractatum eſt Almageſti Noui lib. 7. ſect. 6. cap. 3.

Faſcias verò in Iouis diſco, modò vnicam, modò duas, aut tres, diuerſo tamen ſitu, viderunt non ſemel PP. Soc. noſtræ *Io. Bapt. Zupus, Nicolaus Zucchius, & Daniel Bartolus, Franciſcus Fontana, Hugenius, Noſq; cum P. Grimaldo*, adeò euidenter aduartimus, vt perfrictæ ſit frontis eas velle negare. Diuerſitas ſitûs, ea vertigine, aut libratione circa ſuum centrum creditur oriri, Vidit & illas non ſemel Illuſtriſs. Marchio Cornel Maluaſia.

6 MARS gibboſæ figuræ viſus inter aſpectum cum Sole trinum quadratumq; à *Franciſco Fontana, & Hugenio* indictum ſufficiens eſt luminis à Sole recepti. Macula

♂ verò aliquando vnica, ſed modò latior, modò anguſtior, modò nulla eidem viſa, & *P. Nicolao Zucchio*; aliquando duplex viſa Neapoli *PP. Sirſale, & Danieli Bartolo*, indicium vertiginis, aut librationis circa ſui corporis centrum non leue ſuppeditant. Sed illud in primis *Keplero* monſtrante ſcitu nouum dignumq; adepti ſumus Martem perigeum longè propiorē Terræ fieri, quam Solem.

7 VENVS, *Galilæo, Scheinero, Gaſſendo, Heuelio, Fontana, Hugenio, P. Grimaldo Nobiſq;* ſæpiſſimè viſa eſt Tubo optico modo gibba, aliàs dichotomos, ſæpe cor-

♀ niculata, aut falcata, vt ſchematiſmis exhibuimus lib. 7. Almag. Noui ſect. 1. c. 2. Argumento euidenti, eam non ſecus, ac Lunam à Sole illuſtrari, ſed ita vt illum circumcurſitet; quod inde euidentiùs conſtat, quòd prope perigeam coniunctionem cum Sole, ob magnam latitudinem, viſa eſt *Tychoni, & Nobis*, ſed nobis cornibus deorſum conuerſis, & conuexitate ſurſum verſus à Sole illuſtrata, vt cernere eſt in ſchemate eiuſdē capitis pag. 485.

8 MERCVRIVS quoq; non tarò *Rheitenſi, P. Grimaldo, & Nobis* deficiens, & corniculatus apparuit, vt ce-

☿ præſentauimus eodem lib. 7. ſect. 1. c. 2. *Gaſſendus* autem illum ſub Sole vidit; Vnde perſuaſum iam eſt Aſtronomis ipſum quoque Heliocyclicum eſſe, atq; circa Solem circumuolitando lumen indidem mutuari.

9 Vertiginem Planetarum, cuius indicia in Saturno, Ioue, ac Marte ſupra tetigi auſus eſt *Rheitenſis*, ex quibuſdam analogijs ad certos dies, horaſq; definire. Qua de re cum eo altercatus coram, dum Bononiæ diuerſaretur, audiui eum prægrandi, ac binoculo Teleſcopio tales periodos obſeruaſſe, ſed nondum euulgaſſe obſeruationes, vt pote adhoc imperfectas. Fides eſto apud Authorem.

ARTICVLVS VII.

De Sole.

1 SOLIS Orientis, Occidentiſq; Ellipticam figuram non potuit non vidiſſe ſemel antiquitas, ſed nemo ante *Scheinerum* cauſam indagare ſtuduit; Idem maculas in Sole, ac faculas paulo ante Galilæum, vt ipſe euincit in ſua Roſa Vrſina tuboſpecillo nō ſolum notauit, ſed tot poſtea, tamq; accuratis obſeruationibus proſecutus eſt, vt teſte Renato Carteſio, reliquis ſpem præciderit aliquid melius in hac parte præſtandi; ſiue autem moueantur ad motum Solaris vertiginis, ſiue per ſe intra dies circiter 28. qua de re lib. 3. Almag. Noui cap. 4. plura; certè gratis à Keplero vertigo Solis horarum 24. introducta fuit.

2 Nos prædicto motu, vt pote incerto diſceptationibus dimiſſo, totis viribus cum *P. Grimaldo* adniſi ſumus, vt motum eius in longitudinem, & in latum quoad declinationem, & Diametrum apparentem, ac denique diſtantiam, ac parallaxim, certiore, quam antea factum eſſet, indagine aſſequeremur. Et motum quidem in longitudine non ex obſeruationibus binis annorum centum, vt Tycho, ſed ex interuallo Annorum 1812. ſelecta Hipparchi vna, & altera noſtra Æquinoctij obſeruatione, & ex obſeruationibus in ingenti S. Petronij Gnomone factis; Excētricitatem Æquationibus neceſſariam, Soliſq; Diametrum ſubtiliſſimè, atq; euidentiſſimè determinauimus, confutatis ijs, qui longè maiorem diametrum ex Cyſlati, & Scheineri obſeruatis aſſerebant, detectaq; cauſa erroris ab ipſis commiſſi, ob ignoratum quartum quendam modum, quo lumen Solis propagatur, vt lib. 1. ſuo loco docebimus. Sed & eos confutauimus, qui contra Keplerum negabant, in hoc negotio diametrum foraminis auferendam eſſe diametro ſpeciei Solaris per illud introſuſceptæ; de qua re plura in Appendicibus ad lib. 1.

3 Declinationem maximam Solis gr. 23. 30'. 20". perpetuam fuiſſe, & immutatam argumentis nouis, ex antiquorum obſeruationibus ita euicimus, vt non videatur relictus cuipiam dubitandi locus. Diſtantiam denique, ac Parallaxim Solis, non ſolum longè minorem Tychonica oſtendimus, ſed intra limites non contemnendæ certitudinis, per Dichotomias Lunares, & ex Refractionibus noua methodo concluſimus.

AR-

Digitized by Google

ARTICVLVS VIII.

De Luna, & Eclipſibus.

1 TYchoni ſanè habenda eſt gratia, quod per eum didicimus latitudinem maximam Lunæ in Quadraturis, triente ferè vnius gradûs maiorem eſſe, quàm in Copulis, & Nodorum ipſius motum Æquationa indigere, & præter duas inæqualitates, tertiam quandam variationem eam ſubire circa Octantes. Motum nihilominus in longitudinem *Nos* ex quampluribus Eclipſibus Lunæ certiorem elicuimus, ſed non ſine incredibili labore, ac ſtudio ob diſſidia Tabularum ab Obſeruationibus, & lapſus in Chronologia, quos inſignes alioquin viri incurrerunt, vt videre eſt libro 2. Ex Solaribus porrò Eclipſibus diametrum Lunæ, ita Solis diametro aliunde iam cognitæ, contemperauimus, vt non ſolum totales Solis Eclipſes, quas Tycho negauerat, verùm etiam Annulares ſaluæ eſſent, abſq; violentia, prout hiſtoria obſeruationum exigit.

2 Macularum porrò, vt vocant Lunarium Selenographiam à Langreno, Sirſalo, Heuelio, Euſtachio, Rheitenſiq; depictam, ita æmulatus eſt aſſiduis ad Lunam, grandiq; Teleſcopio munitis oculis P. Franciſcus Maria Grimaldus, vt nulla ſit, vel minima in typo illo, quem Tomo 9. Almag. Noui cap. 7. exhibuimus, particula, quam ille iteratis ſæpius obſeruationibus ſuis locis, ſuoq; ſitu, ac figura non adſcripſerit, ſed & illa præſtantiſſima eſt, quam poſtea edidit Illuſtriſs. March. Cornelius Maluaſia. Cauſas verò huius phænomeni capite illo 7. & 8. quanta potuimus diligentia ſcrutati ſumus. Et cap. 9. Librationis Lunaris motũ, à *Galilæo* primùm indicatum, à *Michaele Langrenio*, & *Io. Heuelio* amiciſſimis noſtris ſtabilitum, ita *Nos* quoque cum *P. Grimaldo* plurimis vigilijs contemplati ſumus, vt neceſſe nobis fuerit, quoad librationis huius limites, ac nodos, nonnihil ab *Heuelio* diſſentire, vt ex dicendis ad finem lib. 5. conſtabit.

3 Mirum eſt quanta ſubtilitate, & induſtria iam inde à *Kepleri* monitis Aſtronomi recentiores in obſeruandis Eclipſibus anteceſſores omnes longo interuallo ſuperauerint, Teleſcopij præſertim ſubſidio: vt videre eſt in obſeruationum typis quos *Gaſſendus, Heuelius, Linemannus, Eichſtadius, Bullialdus, Langrenus*, alijq; multi euulgarunt. Sanè quid potuit ſubtilius excogitari, quàm diſcrimen penumbræ Terreſtris, & ſpurij principij finiſq; deliquij ab Vmbra ipſa, & legitimo initio, ac fine? idemque dixerim de cauſa à *Keplero* ſagaciſſimè reperta, ob quam Luna aliquando, ſed rarò in medio totalis Eclipſis penitus extinguitur aliquibus, alijs non; ſæpius verò in medio deliquij, apparet tamen rubicunda, aut verſicolor, cum aliunde certum ſit eam proprio lumine carere; nempe quia illuſtratur à radijs Solis refractis, nec incidit in meram vmbram Terræ; cuius Doctrinam Nos ad limam reuocauimus, & à contradicentium ſophiſmatis vindicauimus. *Gottefridi* quoque *Vuendelini* amiciſſimi viri monita pro Eclipſium accurata obſeruatione, plurimi facienda ſunt, eaq; nos, alijs adiectis, ſuo loco retulimus, indeq; cauſas diſſidiorum inter eiuſdem Eclipſis obſeruatores deprompſimus. Poſtremò Aſtronomiam, & Coſmographiam, ipſamq; adeò Chronologiam pluribus quam quiſque alius, quod nouerim Eclipſium obſeruationibus, vndequaque conquiſitis locupletauimus: Amicis Vranicis ex toto ferè orbe nobis non paucas ſuppeditantibus, quibus poſteritas multum erit obnoxia: & paſſim lib. 5. Almageſti Noui nouas quæſtiones, nouaque problemata ad Eclipſes ſpectantia enodauimus.

ARTICVLVS IX.

De Cometis, ac Nouis Stellis.

1 INgans erat Tychonicos inter, & Claramontiſtas controuerſia, vtrum Cometæ, ac Stellæ Nouæ à Tychonis tempore obſeruatæ, ſupra Lunam fuerint, vt Tycho eiuſq; aſſeclæ contendebant, an infra Lunam, vt Claramontius cum Peripateticis mordicus retinebant. Nos in gratiam nonmodo Aſtronomorum, ſed Phyſicorum quoque hunc in nos laborem ſuſcepimus, & lib. 8. Almageſti Noui, nimia fortè prolixitate, examinatis obſeruationibus, & incredibili labore calculorum exantlato, nouiſq; per eam occaſionem Theorematibus, & Problematibus excogitatis, ita litem per varias concluſiones diremimus, vt nondum nos tanti laboris pœniteat. Quæ autem de Stella Magorum duce ad Chriſti Infantis incunabula contra nonnullorum parùm piam audaciam adiecimus in gratiam eorum, qui ſacris litteris oblectantur ſub finem dicti l. 8. perlegi poterunt.

ARTICVLVS X.

De Refractionibus, Altitudine Aeris Refractiui, & Crepuſculis.

1 POſtquam Tycho primus fuit, qui Refractiones ſiderum à nonnullis antecelloribus indicatas ad menſuram, & numeros obſeruando redegit, omnes deinceps Aſtronomi Tabellæ Refractionum ab ipſo editæ acquieuerunt, eamq; ipſemet Keplerus ad calcem Rudolphinarum exhibuit, non obſtante correctione illa, quam in Opticis ex Secantium incremento molitus erat; Lib. 10. Almag. Noui ſect. 6. totâ Problematibus 57. hanc materiam pertractauimus, & aſſumptas Refractiones Tychonicas per noſtrum Problema 27. ibi traditum corrigentes, in fine ſectionis Tabulam Refractionum ad triplicem Anni tempeſtatem accommodauimus. Poſtea verò iterum profundiùs inquirentes in Tychonis obſeruationes pro Refractionibus factas die Solſtitiali, & ad me à P. Alberto Curtio ex Tychonis authographo tranſmiſſas, deprehendimus ipſum, & Keplerum erraſſe tum confundendo Refractionem Opticam cum Aſtronomica, tum alijs de cauſis, & malè Aſtronomicas Refractiones ſideris à Terra remotioris, minores effeciſſe cum debuerit maiores, vt oſtendemus lib. 2. cap. 14. vbi plura alia noua, & digna ſcitu de Refractionibus adducemus.

2 Aeris autem Refractiui altitudinem, quanto labore inueſtigauerimus, agnoſcet Lector, ſi non grauabitur videre quæ lib. 10. Almag. Noui ſect. 6. à probl. 43. ad 57. diſſeruimus, improbando etiam Keplerianam hanc altitudinem intra duo milliaria Italica coarctatam. Inde porrò Phyſici quoque non aſpernendam doctrinam hauriri poterunt pro altitudine Aeris, ſi ea coniunxerint cum traditis à nobis lib. 2. Almag. Noui cap. 30. & 31. & lib. 2. cap. 19. & exquiſitius lib. 8. ſect. 2. cap. 14. de Crepuſculinorum halituum ſublimitate, necnon Iridum, & Nubium, vbi de triplici Refractionis vſu in altitudine halituum vſurpanda, & de diuerſa profunditate Solis ſub Horizonte in Crepuſculo matutino ab ea, quam habet in veſpertino, & in Crepuſculo hyberno, ab ea, quam habet in æſtiuo, tum ex aliorum obſeruationibus, tum ex noſtris.

AR-

ARTICVLVS XI.

De Altitudine Montium, libramentoq; Fluminum, Viſus diſtantia, & Maris Aeſtu, ac Profunditate.

1 QVorſum inquies hęc pro Aſtronomis? Nempe vt per hæc aliquot Aſtronomicæ Quæſtiones melius ſoluantur, tum ad Parallaxes, tum ad Refractiones, tum ad motum Telluris excludendum ſpectantes. Ergo detegendi fuerunt multorum errores in metiuranda Montium altitudine, quod fecimus lib. 1. Alm. Noui cap. 11. & lib. 10. ſect. 3. à probl. 31. & ſect 6. à probl. 50. & fuſiùs lib. 6. Geographiæ Reformatæ. Eliminandi pariter fuere errores in Amplitudine Horizontis Phyſici, ſeu diſtantia, ad quam viſus noſter ſupra Terram, aut Mare extenditur, determinanda, quod præſtitum eſt l. 2. Almag. Noui cap. 10. & lib. 10. ſect. 4. à probl. 39. quibus locis nonnulla de libramento fluminum tetigimus, quæ poſtea lib. 6. Geographiæ Reformatæ fuſiùs explanauimus. Quæ porrò lib. 2. Almag. Noui cap. 15. de Maris Æſtu attigeramus, ea nobis explicatius repetenda fuere lib. 9. ſect. 4. cap. 14. vt retunderemus Galilæum exultantem, quòd ex Telluris motu Diurno, & Annuo, veram cauſam marini Æſtus repertam a ſe iactaret; Qua occaſione Hiſtoriam Æſtus Maris, vndique còquiſitam, & Nautarum in horâ fluxûs, ac refluxûs dignoſcenda regulas, contra Galilæum adduximus opinioneſq; de cauſa horum motuum enumeratas diſcuſſimus excepta Rheitenſis opinione, cuius libro tunc carebamus, quam poſtea lib. 10. Geographiæ Reformatæ examinauimus.

ARTICVLVS XII.

De Terraquei Globi Magnitudine, & Immobilitate, Grauium, Leuiumq; Acceleratione in deſcenſu, & aſcenſu; Deniq; de Perpendiculi Vibrationibus, eiuſq; vſu in Temporis Menſura.

1 TErraquei Globi magnitudinem tẽtatam prius, libroq; 2. Alm. Noui cap. 7. & lib. 6. ſect. 4. à probl. 2. Deinde renouatis obſeruationib. in Theſib. publicis expoſitam; tandem alijs obſeruationibus incredibili labore, & induſtria cum P. Franciſco Maria Grimaldo euidentiſſimè Deo adiuuante conſequuti ſumus, & lib. 5. Geographiæ Reformatæ demonſtrauimus, eamq; non violenta, ſed neceſſaria circa menſuras interuallorum, ac methodum aliorum correctione, conciliauimus cum aliquot celeberrimis de hac magnitudine opinionibus. Eius autem Immobilitatem, vt ſupra indicauimus, ex reali acceleratione grauium naturaliter deſcendentium, ac proportione velocitatis, euidenter deduximus, & in Appendice ad lib. 1. dicemus. De qua acceleratione, alijſq; multis experimentis Phyſico non negligendis, legere oportet, quæ tradidimus lib. 2. Almag. Noui cap. 21. & prolixiùs lib. 9. ſect. 4. cap. 16 Vibrationum denique perpendiculi inſignes proprietates, & vſum earum per nos primum ad certam menſuram motus primi Mobilis traductas, vide lib. 2. Almag. Noui cap. 20.

Hactenus forſaſſe non ſine offenſiuncula Lectoris, ob ſæpius inculcata ea, quæ de noſtro contulimus ad promouendam Aſtronomiam, & Geographiam; ſed abſit procul iactantia a nobis, qui de noſtra tenuitate optimè conſcij, quidquid boni in hoc genere adepti ſumus Deo O. M. acceptum referimus; in cuius Gloriam ex Superiorum nutu primùm, deinde expreſſo præcepto in hæc ſtudia incubuimus. Neque verò nonneminem moramur, qui dixit duobus Tomis prioribus Almag. Noui, contineri quidem Bibliothecam Aſtronomicam, & collectionem eruditionis non vulgaris, ſed tamen nihil ferè de nouo per nos allatum; recenſentes enim eoidem libros reperimus in illis noua Problemata 280. Theoremata noua 95. Quæſtiones nouas cum ſuis ſolutionibus 88. Errorum ab alijs admiſſorum correctiones, vel argumentorum fallacium diſſolutiones pluſquam 320. præter multas nouas Tabulas, aut Tabellas de nouo ad eruditionem Aſtronomicam, & Geographicam conſtructas, DEO laboribus noſtris obſecundante, cui Honor, & Gloria eſto in ſempiternum.

LIBER PRIMVS
IN QVO SVNT
SOLIS
OBSERVATIONES,
AC
Fundamenta Hypotheſeon Solarium.

CAPVT I.

De Modis Obſeruandi Aequinoctia, Solſtitia, & maximam Solis Declinationem, quamminima Fallacia.

NON eſt hîc locus de his fusè tractandi; cum ſpectent ad Organicam Aſtronomiæ partem, pro qua integrum Volumen adornauimus. Sed vt Obſeruationes de Sole adducendæ diſcerni melius, & ſubtiliores à craſſioribus ſecerni queant, indicandi ſunt Modi, & inſtrumenta recenſenda, quibus obſeruata, vel obſeruabilia fuere Æquinoctia, Solſtitia, & reliqua momenta ingreſſuum Solis in ſigna Zodiaci, aut progreſſuum in Eclipticâ; indicandæque fallaciæ, quæ in illis latent. Incipiemus autem ab *Aequinoctijs*, vt pote celeberrimis totius Anni cardinibus.

De Aequinoctijs.

1 *Primò* explorari poteſt Æquinoctij dies per obſeruationem lineæ, quam in plano Horizontali deſcribit apex vmbræ Gnomonis, ab ortu Solis vſque ad occaſum; nam ſi talis linea fuerit recta, & ſecabit Meridianam orthogonaliter, erit indicium Æquinoctij eo die facti. Sed hinc non poteſt diſcerni hora, qua Sol peruenit ad Æquatorem.

Modus. Vmbra inceſſus.

2 *Secundò*, ſi ab ortu Solis vſque ad Meridiem tempus numeratum, fuerit Horarum ſex præcisè æqualium, vel potius hor. 6. & minutorum 4'. indicium erit Diei Æquinoctialis, aut ſi à Meridiei momento ad occaſum Solis Phyſicum numeratæ fuerint horæ 6. minutaq; 4'. Eo quod Refractio horizontalis ſic Solis centrum opticè attollat, vt 4'. circiter citiùs appareat in horizonte, quam ibi reuera ſit manè, veſpere autem ſeriùs videatur occidere ſaltem in zonis Torridâ, & Temperatis. Sed ne hinc quidem datur hora ingreſſus Solis in Æquatorem, & multo minus, ſi non perpendiculi oſcillationibus, de quibus dixi Lib. 2. Almageſti Noui, cap. vlt. aut Clepſydra Mercuriali, de qua Tycho tom. 1. progymnaſ. cap. 2. & Dudlæus de Arcanis Maris lib. 1. cap. 4. ſed alijs fallacioribus quis vtatur horologijs, ſiue aqueis, ſiue arenarijs, ſiue horiſonis.

Semidiurni temporis numeratio.

3 *Tertiò*, ſi lineam Meridianam exactè priùs in plano Horizontis phyſici deſignatam, ſecueris ad angulos rectos per alteram lineam rectam, & in hac linea perpendiculariter erexeris duas ſubules acus valdè inter ſe diſtantes, aut aliud quidpiam, quod deſignet planum Verticalis primarij, putà noſtrum Triangulum Filare, de quo in Almageſto Nouo lib. 5. cap. 15. Nam ſi Solis centrum orientis occidentiſue, fuerit in prædicta lineâ per imaginationem producta, ſeu in prædicto plano, erit indicium Æquinoctialis diei, & Ortus, aut Occaſus *Veri*, vt loquuntur Aſtronomi. Sed in hoc pariter latet fallacia, tum à refractionibus horizontalibus, quæ & Solis figuram ſic Ellipticè ampliant, vt ægrè in centrum ipſius collineare poſſis; & centrum Solis in Æquatore conſtituti repræſentant tamen citra illum, vel vltra; tum à parallaxi horizontali, quæ planum horizontis Phyſici à vero diuerſificat.

Ortus veri, aut occaſus obſeruatio.

4 *Quartò* Priſci obſeruitabant Æquinoctia per Vmbram Gnomonis Æquinoctialem; ſi nimirum Gnomon, ſeu ſtylus in ſcaphio, ideſt vaſe hemiſphæricè concauo perpendiculariter erectus, Vmbram meridianam tantam proijciebat, quantam præcognita Æquatoris Altitudo poſcebat. Sed quia in ſcaphijs ſtylus erat breuior, & inde breuitas vmbræ errori notabili in arguenda Solis altitudine obnoxia erat, conſueuere obeliſcos, aliaſue altitudines conſpicuas, & plurium pedum longitudinem æquantes, erigere in plano horizontali, qualis fuit obeliſcus pedum $116\frac{2}{3}$. in Campo Martio, de quo *Plinius* lib. 36. cap. 9. ac 10. & Gnomon Byzantinus, cuius vmbra meridiana diebus Æquinoctialibus obſeruata fuit ad Gnomonem habere eam rationem, quam 5 1 5. ad 120. vt ex *Strabone* patet lib. 2. de alijs autem huiuſmodi ex *Plinio* lib. 2. cap. 72. *Vitruuio* lib. 9. cap. 8.

Vmbra Aequinoctialis.

Cleo-

Digitized by Google

Cleomede libro primo, & *Ptolemæo* lib. 2. Almageſti à cap. 2. ad 6. vbi fatetur hunc modum non eſſe accuratiſſimum. Porrò data altitudine Gnomonis, & prolixitate Vmbræ rectæ in plano horizontali, in eâdem partium ſpecie, dantur duo latera circa angulum rectum trianguli Rectanguli ad centrum ſtyli, in quo Gnomon eſt inſtar Radij, ſeu Sinus Totus, & Vmbra inſtar Tangentis Anguli facti à Solari radio, & à Gnomone, ac ſubtendentis in Cœlo diſtantiam ſupremi limbi Solis à vertice. Fiat igitur vt Gnomon ad vmbram, ita Sinus Totus ad aliud, & prodibit Tangens prædicti anguli, cui ſi addideris tum refractionem, ſi qua eſt, tum ſemidiametrum Solis apparentem, & detraxeris congruam parallaxim; habebis diſtantiam veram Solaris centri à vertice; & hæc ſi in Meridie fuerit æqualis Altitudini Poli, oſtendet Solem in ipſo Meridie perueniſſe ad Æquatorem. Quot autem minutis exceſſerit, aut defecerit; totidem horis diſtabit Æquinoctium à Meridiei momento. Proinde tot horis peccari poteſt in hoc negotio, quot minutis peccatum fuerit, vel in Altitudine Poli, vel in ſemidiametro Solis, vel in Refractione, aut Parallaxi, vel in ipſa obſeruatione, aut dimenſione vmbræ, vel in omnibus, aut pluribus horum elementorum. De vſu autem Gnomonum in quibus obſeruatur ſimul ſupremi, & infimi limbi Solaris vmbra, dicemus infra numero 8. capitis 2.

5 *Quintò* ſolemne fuit Aſtronomis, præſertim Alexandrinis, obſeruare Æquinoctia per Armillas Æquatorias, quales deſcripſimus lib. 3. Almageſti noui cap. 14. num. 7. Armilla Æquatoria conſtat duabus Armillis, ſeu magnis annulis quadrilateralis ſuperficiei, ſe inuicem bifariam ad rectos angulos interſecantibus, quarum vna collocatur in plano Meridiani circuli, & ita, vt altera tantum præcisè à vertice loci in Meridiana Armilla diſtet, quanta eſt diſtantia Æquatoris à vertice, vt eo pacto Æquatorem repræſentet. Collocatis ita ritè Armillis, ſi Æquinoctium in ipſo Meridie contingat, pars ſuperior Armillæ Æquatoriæ, id eſt Æquatorem repræſentantis, illuminat vtrimque æqualiter cauitatem inferioris, niſi parallaxis, & refractio ſenſibilis huic præciſioni obſtet. Si autem illuminauerit plus de parte Boreali cauitatis inferioris, quàm de Auſtrali, ſignum eſt Æquinoctij Verni iam facti, vel Autumnalis nondum facti, ſi obſeruator ſit Borealis: Nam Auſtralibus omnia hæc, & mox dicenda oppoſita viciſſitudine fiunt. Porrò ſi extra meridiem interdiu cauitas Armillæ Æquatoriæ æqualiter vtrimque illuminata appareat in parte occidentali, Æquinoctium tunc fiet ante meridiem; ſi in Orientali fiet poſt meridiem. Quòd ſi toto die ſereno nunquam prædicta cauitas æquè vtrimque illuſtretur; Æquinoctium interdiu non fit illo die; ſed noctu, dummodo permutata videatur plaga illuminationis. Nam ſi heri Sol illuſtrauit cauitatis partem Borealem, & hodie illuſtrat Auſtralem; nocte intermedia Æquinoctium Autumnale Borealibus factum ſcito. Contra ſi heri Sol illuſtrabat Auſtralem cauitatis partem, & hodie manè illuſtrat Borealem; Vernum Æquinoctium Borealibus factum agnoſcito, ſaltem quoad phyſicam apparentiam, etſi non ſemper quoad veritatem Aſtronomicam. Refractio enim horizontalis attollens Solis imaginem efficere poteſt, vt Sol licet adhuc in ſignis Auſtralibus verè ſit, appareat tamen in ipſo Æquatore, vel citra, & è contrario, cùm eſt in Borealibus, videatur eſſe in Æquatore, aut vltra in Auſtralibus ſignis. Et hæc nimirum cauſa fuit, ob quam bis eodem die apparuit Armilla æqualiter vtrinque illuſtrata; ſemel circa Solis ortum, aut occaſum, vi Refractionis, & iterum ceſſante refractione circa meridiem. Quod eueniſſe attonito tum Hipparcho; tum ſibi teſtatur Ptolemæus lib. 3. magnæ ſyntaxeos cap. 2. tribuens hunc effectum vitio Armillæ tanquam (vt putabat) collapſæ à priſtino, ac legitimo ſitu. Contrarium effectum facit parallaxis, nam anticipat opticè Autumnale, & retardat Vernum Æquinoctium, cum refractio retardet Autumnale, & præcipitet Vernum: Qua verò ratione corrigatur hęc fallacia, & Æquinoctium apparens reducatur ad verum docuit egregiè *Bullialdus* lib. 2. Aſtronom. Philol. cap. 2. & *Nos* indicauimus lib. 3. Almageſti noui cap. 14. num. 9. ſed eo

Hipparchi, & Ptolemæi hallucinatio.

non multum indigemus: Quia poſſumus vti obſeruationibus alijs hac refractionum fallaciâ non implicitis, non ſolùm recentibus, ſed etiam antiquis. Quandoquidem illis Hipparcheis, aut Ptolemaicis vtendum eſt, quibus Armilla in Meridie, aut quam proximè apparuit vtrimq; illuminata æqualiter. Tunc enim Alexandriæ Sol altus erat gradibus ferè 60. atq; adeò extra periculum ſenſibilis Refractionis; immò, & ex noſtra ſententia etiam parallaxeos, quæ non excedebat ſecunda ſcrupula 6. Reliqua Æquinoctia de quibus Hipparchus teſte Ptolemæo, non fuit ſecurus ab errore horarum ferè 6. non ſunt idonea ad eam ſubtilitatem, quam recens Aſtronomia poſtulat: præſertim ſi potuit committi error horarum ferè 12. vt contendit *Longomontanus* lib. 1. Theoricorum cap. 5. Addit *Keplerus* in Aſtronomia opt. pag. 146. eueniſſe Tychoni quoque obſeruanti Æquinoctia per Armillas, vt bis eodem die videretur Æquinoctium factum, vi Refractionis; ideòque Æquinoctia certiore methodo conquiſiuiſſe.

6 *Sextò* igitur prægrandibus inſtrumentis ritè diuiſis, collocatis, & adhibitis circa diem, quò Æquinoctium præſtolaberis videlicet nunc iuxta Kalendarium Gregorianum à die 19. ad 23. Martij, vel à die 19. ad 24. Septembris, obſerua Solaris centri altitudinem meridianam, eamque conuerte de apparenti in veram adiectione Parallaxeos conuenientis, & detractione Refractionis. Nam ſi Altitudo vera, fuerit æqualis Altitudini Æquatoris, Æquinoctium in eius diei Meridie factum ſcito. Quot autem minutis, ſeu ſcrupulis primis diſcrepauerit Altitudo vera Solis, ab Æquatoris Altitudine; totidem horis ante, vel poſt meridiem Æquinoctium factum erit, vel fiet. Et *Vernum* quidem Æquinoctium Meridiei præcedet apud Boreales, ſi ſubſequens Altitudo Meridiana Solis exceſſerit Altitudinem Æquatoris; ſi verò hæc illam excedat, fiet poſt meridiem. Contra Æquinoctium *Autumnale* præcedit Meridiei, ſi Altitudo Æquatoris excedat Altitudinem Meridianam Solis; ſi vero hæc illam excedat, fiet poſt meridiem. Quot itaque minutis primis in hac praxi peccaueris, ſiue in Altitudine Poli, ſiue in obſeruatione, ſiue in Refractione, aut Parallaxi; totidem horis à verò momento Æquinoctij aberrabis. Idcirco Æquinoctia non ſolum Priſcorum, ſed ipſius Tychonis, qui Parallaxi vſus eſt duobus, & amplius minutis maiore, quam oporteret, quod Copernicus quoque, & anteceſſores peccauerunt, vt poſtea dicemus, correctione indigent.

De Solſtitijs.

7 *Primò* Solſtitium Brumale ob refractiones, ac Parallaxes maiores obnoxium eſt pluribus fallacijs, quàm Æſtiuum, ſiue obſeruetur per diei minimæ ex altitudine Poli præcognitæ numerationem, ſiue per ceſſationem incrementi vmbræ meridianæ, ſiue per Gnomones, & vmbram Gnomoni commenſuratam, ſiuè aliter in quibus ſi fallaciæ vitari poſſent, altitudo Meridiana Solis vera, & omnium inter totius anni, vel proximas Solſtitio altitudines obſeruatas, minima eſſet iudicium Solſtitij eo die facti. Solſtitium quoque Æſtiuum ægrè quoad horas diei, quibus fit, obſeruabile eſt, & licet *Ptolemæus* lib. 2. cap. 2. dicat: *In Solſtitialibus ſpero nec nos, nec Archimedem in obſeruatione, & calculo ad quartam vſque partem diei erraſſe*; Villebrordus tamen *Snellius* in notis ad obſeruationes Haſſiacas ait, Herculei eſſe laboris in Solſtitijs vitare quadrantis diei, ſeu horarum 6. errorem. Ratio eſt, quia die proximè antecedente, ac ſubſequente Solſtitium, mutatio declinationis Solaris non excedit 14″. ſecunda in toto vno die, & vnâ horâ non variatur niſi tertijs 36‴. Quare vt vitetur horarum 6. error oportet obſeruationem immunem eſſe ab errore ſecundorum 3″. & tertiorum 36‴. Quam ſubtilitatem vix præſtare poterunt obſeruationes altitudinum meridianarum Solis diebus Solſtitialibus, niſi prægrandibus inſtrumentis exactiſſimè peragantur.

Fallacia obſeruationum Solſtitialium.

8 Si quis tamen contentus ſit notatione diei Solſtitialis, prætermiſſa obſeruatione decrementi vmbræ meridianæ, ac numerationi temporis ſemidiurni congruentis

tis ei, quod exigit Altitudo Poli; ac maximo abſceſſu punctorum ortus occaſuſue ab ortus veri, ſeu Æquinoctialis in Horizonte obſeruato (ſunt enim modi huiuſmodi expoſiti errori pluſquam diei integræ) his inquam neglectis, obſeruet proportionem vmbræ meridianæ ad Gnomonem, & ex illa tanquam Tangente ad Radium; Colligat, vt ſupra, limbi ſupremi Solaris diſtantiam à vertice, vno alteroue die ante, ac poſt diem illum, quo ex Ephemeride ſperatur Solſtitium. Quo enim die reperta fuerit minima omnium diſtantia à vertice, haberi poterit illa dies pro Solſtitiali Æſtiuâ; quo autem reperta fuerit maxima circa Brumam, illa dies pro Solſtitiali hyberna eſto. Et idem iudicium fiat de altitudinibus meridianis circa vtrumlibet Solſtitium captis aliter, quàm per Gnomonum vmbram.

9 Ar ad horam quoque Solſtitij Æſtiui, quam proximè anhelanti; per aliquot dies continuos captanda est altitudo meridiana Solis ante, & poſt illum diem, quem Ephemeris proponit pro Solſtitiali, & quælibet

Pro Solſtitio Aeſtiuo 1. Caſus. conuertenda eſt in veram altitudinem, adiectione parallaxeos; ac ſubtractione refractionis. Si contingat duorum dierum immediatorum altitudines, ita reliquas excedere, vt ipſæ inter ſe ſint æquales; Solſtitium factum erit in medio interlapſæ noctis, & tunc adde vtrilibet æqualium altitudinum, ſecunda ſcrupula 7″. atq; aggregato deme Altitudinem Æquatoris, antea exactiſſimè præcognitam, ſic enim eâdem operâ lucraberis maximam Solis declinationem, cui æquatur Eclipticæ obliquitas. Si vero non eſt præcognita Æquatoris altitudo, reſerua tamen prædictum aggregatum, erit enim vtile, vt infra patebit.

2. Caſus. At ſi contingat ex tribus altitudinibus meridianis, ac veriſſimis, reliquas excedentibus intermediæ diei altitudinem maiorem eſſe duabus proximorum dierum, & has duas eſſe inter ſe prorsùs æquales; ſcito Solſtitium æſtiuum factum eſſe in ipſo meridie diei intermediæ, abſq; ſenſibili differentia. & tunc altitudo Æquatoris ſubtracta altitudini Solſtitiali, relinquet Solis declinationem maximam. Rarior tamen eſt vterq; prædictorum caſuum.

3. Caſus. His igitur deſtitutus, elige inter plures continuorum dierum altitudines meridianas, duas omnium aliarum maiores, & differentiam illarum, quæ (ſi operatio exacta eſt, & ſubtilis, non debet excedere 14″.) duc per horas 24. & productũ diuide per 14″. Quotiens enim dabit horas, quibus ſolſtitij momentum ſucceſſit meridiei minoris altitudinis pridianæ, vel anteceſſit meridiem minoris altitudinis poſtridianæ. Acquiſito momento ſolſtitij æſtiui, differentiam maiorum altitudinum ſubtrahe ſecundis 14″. & reſiduum adde altitudini maiori, & habebis altitudinem maximam Solis in eo Meridiano, in cuius meridie factum eſt ſolſtitium, cui altitudini ſubtrahe altitudinem Æquatoris, & relinquetur maxima Solis declinatio.

10 Pro Brumali Æquinoctio quædam ſimiliter, quædam oppoſito modo expedire oportet, quia tunc fit

Bruma. Hybernum Solſtitium, quando Sol in aliquo Meridianorum minimam obtinet altitudinem omnium aliarum ſub alijs meridianis obſeruabilium.

1. Caſus. Primus igitur caſus eſto, ſi contingat inter plurium continuorum dierum Brumæ ab Ephemeride deſignatæ antecedentium, ac ſubſequentium, duas immediatas altitudines ita excedi à reliquis, vt inter ſe ſint æquales, Brumale ſolſtitium factum ſcito in medio intermediæ noctis. Tunc igitur vtrilibet altitudinum æqualium ſubtrahe 7″. & reſiduum iterum ſubtrahe altitudini Aequatoris, vt obtineas maximam Solis eo anno declinationem.

2. Caſus. *Secundus* caſus erit ſi ex tribus altitudinibus meridianis veris circa putatam Brumam captis omnium aliarum minoribus intermediæ diei altitudo, ita reliquis duabus ſit minor, vt reliquæ duæ ſint æquales inter ſe ſe; tunc enim Brumale Solſtitium factum erit in meridie diei intermediæ, & altitudo illius minima ſubtracta Aequatoris altitudini, relinquet maximam Solis declinationem: ſed rarior eſt vterque horum caſuum.

3. Caſus. *Tertius* itaque caſus eſt trium altitudinum Solis meridianarum circa Brumam putatam, reliquis minorum, ſed inter ſe inæqualium, elige igitur duas ex his minores, & earum differentiam duc per 24. productumq; partire per 14. Quotus enim dabit horas, quibus Solſtitij momentum ſuccedit meridiei maioris altitudinis pridianæ, vel antecedit meridiem maioris altitudinis poſtridianæ. Acquiſito momento Solſtitij Hyberni; Differentiam altitudinum minimarum ſubtrahe ſecundis 14″. & reſiduum ſubtrahe altitudini minimæ habebis enim adhuc abſolutè minimam Solis altitudinem in eo Meridiano, in cuius meridie factum eſt Solſtitium. Eum igitur ſubtrahe altitudini Aequatoris, vt obtineas maximam eo anno Solis declinationem.

De maxima Solis Declinatione, ac Tropicorum Diſtantia Obſeruanda, & ſimul Altitudine Poli, ſi ea non ſit præcognita.

11 Supra numero 9. & 10. docui obſeruare Maximam Solis Declinationem per vtrumlibet Solſtitiorum; quando altitudo Poli, eiuſq; complementum ad gr. 90. id eſt altitudo Aequatoris aliunde exactiſſimè per Stellas circumpolares præcognita fuit. Verùm ſi hæc ſit ignota, vel aliunde comprobanda, vtriuſque Solſtitij momenta, & inde altitudo Solis meridiana tum maxima in Aeſtiuo, tum minima in Hyberno, vt ſupra docui, eſt obſeruanda. Differentia enim earum Altitudinum erit diſtantia Tropicorum inter ſe; cuius ſemiſſis erit maxima Solis Declinatio; & hæc ſubtracta maximæ altitudini Solſtitij Aeſtiui, relinquet Aequatoris Altitudinem; hæc autem ſubtracta gradibus 90. dabit Altitudinem Poli. Semper autem Obliquitas Eclipticæ, & diſtantia Polorum Aequatoris, & Eclipticæ, eſt æqualis maximæ Solis Declinationi.

De Solſtitijs obſeruandis quando præcognita iam fuerint Altitudo Aequatoris, & Declinatio Solis maxima.

12 Si die ab Ephemeride deputato ipſi Solſtitio, aut propius præcedenti, vel ſubſequenti Tanta Solis Altitudo Meridiana, & correctiſſima reperta fuerit, vt in Æſtiua Tropè exæquet aggregatum factum ex Æquatoris Altitudine, & maxima Solis Declinatione, vel in Bruma exæquet reſiduum relictum ex ſubtractione maximæ Solis declinationis ab Æquatoris altitudine; tunc Solſtitium factum ſcito in Meridie illius diei. Contra ſi Altitudo Meridiana Solis diſcrepet ab aggregato requiſito pro Æſtiuo, vel à Reſiduo requiſito pro Hyberno Solſtitio, pluſquàm ſecundis 14″. Solſtitium diſtabit a meridie vnum diem, & amplius; ſi verò minus quàm 14″. differentiam obſeruatæ, ac requiſitæ altitudinis duc per 24. & factum diuide per 14. Quotus enim dabit horas, quibus Solſtitij momentum diſtat à meridie obſeruationis, ante vel poſt; prout facilè docebunt te Altitudinum incrementa in Aeſtiuo; vel decrementa in Hyberno.

CAPVT II.

De Inſtrumentis Maximè Idoneis ad ſubtiliter obſeruandas Solis, ac ſideris cuiuſuis Altitudines Meridianas; & præcipuè De ingenti Gnomone Bononienſi eiq; ſimilibus.

1 PRæclarè actum eſt nobiſcum, quòd præcedenti capite didicimus ad vitandum in Æquinoctijs errorem horæ vnius, vitandum eſſe minuti vnius primi errorem; ſed ad excludendum errorem integræ diei in Solſtitijs, excludendum

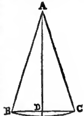
dum eſſe ab obſeruatione quadrantem vnius minuti, ſeu ſecunda 14″. vnde conſequens eſt, vt vitari nequeat error vnius horæ in ſolſtitijs, niſi vitetur error Tertiorum 36‴. & ad euitandum errorem ſeſquihoræ, vitandum eſſe errorem Tertiorum 54‴. aut ſaltem vnius ſecundi ſcrupuli. Ad hanc igitur ſubtilitatem contendere debet Aſtronomus horum temporum, vt ſi eam non aſſequatur, quam minimum tamen ab illa excidat, & longè ſecurior ſit, de minuti vnius errore non admiſſo. In primis ergo cogitandum eſt de Inſtrumentorum Magnitudine, ſed tractabili. Procul itaque hinc abeant *Baculus Iacobi*, *Radius Aſtronomicus*, ſeu Græcus, ſeu Latinus; *Aſtrolabium Armilla*, & *Annuli*, *Torquetum*, & his affinià organa quæ ſicut, & *Quadrans pendulus*, mouenda ſunt ab obſeruatore in vſu, & tractanda ad nutum, ideòque non poſſunt eſſe tantæ molis, vt ſingula ſecunda ſcrupula exhibeant. Eorum verò loco ſuccedant organa ſtabilia, cuiuſmodi ſunt *Quadratum*, *Quadranſq;* aut *Sextans* Geometricus, aut Aſtronomicus, & ex parte *Regula parallactica*. ſed maximè præalti, pluriumq; paſſuum *Gnomones*. Formam, diuiſionem, & vſum aliquem *Quadrati*, *Quadrantis*, *Sextantis*, & *Parallacticarum* ſufficiēter docuit Tycho in *Aſtronomia Inſtaurata Mechanicâ*, ad quem Lectorem ablegamus, ſed præter hæc non pauca nobis de hoc negotio meditantibus cōſideratione viſa ſunt digna.

Magnitudo Inſtrumentorum requiſita.

2 *Primò* enim ſtatuendum eſt quantulum ſit minimum humano oculo euidenter viſibile, ac diſcretiuè punctum, vt lineola deſignanda in inſtrumentis, ſiue acutiſſimis acubus pungendo, ſiue colore pingendo, ſiue aciei ſubtiliſſimæ ſectione, vel attritu indicanda. Aduertimus autem neminem ex ſani, & perſpicaci oculi hominibus, poſſe euidenter diſcernere inter punctum, & punctum, aut inter lineolam, & lineolam, ſi occupent ſpatiolum minus, quàm operit filum ſericum ſimpliciſſimum, qualem ex bombicum folliculis euoluere datur: huiuſmodi autem filum deprehendimus trecenties, vel ſi ſubtiliſſimum eligatur trecenties, & ſexagies contineri ab vna vncia Pedis Romani antiqui à Villalpando in opere ſuper Ezechielem eruditiſſimo exhibiti. Igitur ſi in Limbo peripheriæ quadrantis, aut ſextantis Aſtronomici obſeruandus ſit tranſitus fili, aut dioptræ de vno puncto ad alterum, ita vt diſcernatur euidenter vnum ſecundum ſcrupulum, oportet arcum vnius gradus, aut eius chordam continere vncias decem Romani pedis, vt capiat fila prædicta, id eſt minima euidenter viſibilia 360. decies, hoc eſt fila 3600. Quot nimirum ſecunda ſcrupula continet vnus Gradus. Neque dicas, poſſe per lineas tranſuerſales obtineri etiam ſubtiliorum Tertiorum, immò & Quartorum &c. ſubdiuiſionem. Nam etſi maiora interualla notari poſſunt in lineis tranſuerſis more Tychonico, quam in limbi peripheria; ſaltus tamen illorum interuallorum fieri à filo, vel dioptra mobili abſque intermedio phyſicè ſenſibili, ſi in limbo ipſo non diſtent pluſquam ſpatiolo prædicti fili ſerici præter periculum erroris in multiplici diuiſione trāſuerſalium, vt mox dicemus.

Minimum viſibilium.

3 Quæres iam quanta debeat eſſe ſemidiameter inſtrumenti, cuius gradus vnus capiat vncias decem Romani pedis. Reſpondeo debere eſſe talium Vnciarum ferè 573. Eſto enim in ſchematiſmo hîc adiecto, ex centro A, deſcripta peripheriæ portio BKC, vnius Gradûs eorum, quorum 360. inſunt toti peripheriæ circuli, cuius extrema B, & C, connectantur tum cum centro radijs, ſeu rectis lineis AB, & AC, tum inter ſe per chordam BDC, quæ perpendiculari AK, ſecetur biſariam, atq; adeò orthogonaliter in D, erit enim BD. Sinus anguli BAD, ſubtendentis ſemiſſim gradus, ſeu minuta 30′. & AB, erit Radius, ſeu Sinus Totus. Quoniam ergo BC, datur vnciarum 10. & BD, vnciarum 5. ſi fiat vt minutorum triginta Sinus BD, partium 87265. ad Radium AK, partium 10000.000. ita eadem BD, vnciarum 5. ad aliud, prodibit ſemidiameter AK, vnciarum; vt diximus, ferè 573. hoc eſt Pedū $47\frac{3}{4}$. Hac methodo constructa eſt Tabella hîc adiecta, pro ſemidiametro inſtrumenti idonei ad exhibēdum euidenter, vel vnum, vel duo, vel plura Secunda ſcrupula, quantum ſpectat ad ipſius organi magnitudinem: præter hanc enim alia ſuperſūt mōa conſideranda.



Magnitudo Inſtrumentorum.

Pro	Radius Pedum Rom. & Vnc.		
″	Pedes		Vncia
1	47	&	9
2	23		$10\frac{7}{8}$
3	15		$10\frac{1}{7}$
4	11		$11\frac{1}{4}$
5	9		$6\frac{5}{7}$
10	4		$9\frac{2}{3}$

4 Constructo Inſtrumento, cuius Radius fuerit tot pedum atq; vnciarum, quot ad optatam Secundorum præciſionem requiruntur, & ex centro eius deſcripto arcu quadrantali, vel ſextantali, diuidendus eſt arcus ille in Gradus 90. aut ſi ſextans eſt, in 60. tanta æqualitate interuallorum, & ſubtilitate, vt nullus error ſenſibilis admittatur; quod licet videatur facile ſactu, exigit tamen ſummam dexteritatem, ac circumſpectionem, qualem vix reperias in vllo Mechanico opifice, qui ſimul non ſit Geometricis, & Aſtronomicis ſacris initiatus, noritq; in quem finem ea diuiſio inſtituatur. Propterea Nos nulli ſolius ſuius Inſtrumento fidere, quem aut ipſimet, aut *P. Franciſcus Maria Grimaldus*, Angelicæ, ſi fas eſt dicere, in hoc ſubtilitatis æmulator, diuiſerimus. Pro diuiſione porrò Graduum in ſcrupula Prima ſexagena, & Minutorum in ſecunda, vel ſingula, vel terna, vel ſena, vel dena, ſed ita vt interualla eorum euidenter diſcerni poſſint, excogitauit *Tycho* lineas tranſuerſales, de quibus agit in Aſtronomiæ Mechanica folio B 2. & folio penultimo, eaq; nos diu ſumus vſi, tum in noſtris Sextantibus, & Quadrantibus, tum in eo, quem *Tychonicum* duplici de cauſa appellauimus, primo ſcilicet ab hac ſpecie diuiſionis, ſecundò autem quia eſt æqualis magnitudinis, tam in Radio, quàm in faſcia limbi, cum eo, quem Tycho ipſe prædicto folio B 2. deſcripſit, & nuncupauit *Tychonicum*, vtpote maximum ſuorum Quadrantum. Sed poſteà vſu ipſo aduertimus non ſolùm nimis moleſtam eſſe hanc ſubdiuiſionem, vtpote requirentem lineas tranſuerſales 540. & puncta 5940. atq; adeò operationes ferè 7000. vt dicemus lib. 4. c. 5. ſed etiam ob tantam multiplicitatem periculo errorculi alicuius ſubinde expoſitam. Idcirco aliam ſimpliciorem elegimus, de qua ibidem dicemus, occaſione *Quadrantis Grimaldici* ab Auctore, & executore diuiſionis ſic à me appellati: quam diuiſionem Tychonicæ præferendam cenſuerunt nobiſcum. Illuſtriſs. Co. *Carolus Manzinus*, & Excellentiſs. Doctor *Io. Dominicus Caſſinus*, vterque non ſolùm in Theoria Aſtronomiæ, ac Geometriæ, ſed in praxi quoque, & Mechanica organorum huiuſmodi ſtructura præſtantiſſimi. Addo tamen nos antea in ſubdiuidendis lineis tranſuerſalibus, non adhibuiſſe interualla æqualia, vt fecit Tycho, ſed prout Geometrica ratio requirit, inæqualia. Fatetur enim Tycho in fine dictæ Mechanicæ, poſſe ob illam æqualitatem errari tertiis, & amplius ſecundis. *Quam ſubtilitatem*, ait ibi, *viſus acumen diſcernere, in quocumq; tandem inſtrumento, nullatenus ſuſtinet*. Quanto igitur magis deſperauit Tycho poſſe ſe aſſequi ſingulum ſecundum ſcrupulum?

Diuiſio Graduum in ſcrupula.

5 De Dioptris, ac Pinnacidijs, quibus noctu ſtellæ obſeruantur dicemus lib. 4. cap. 5. Luminaria verò præcipuè Sol obſeruantur directo obtutu collineado in centrum eius, aut alterutrum, aut vtrumq; marginum, vel per acum ſubtilem in centro inſtrumenti perpendiculariter erectam, vel per ſectionem mutuam duarum chordularum orthogonaliter ſe interſecantium in eodem plano, quarum vna ex centro inſtrumenti perpendiculariter extendatur, altera planum verticalis repræſentet, vel per Cylindrum, cuius axis perpendiculariter infixus ſit centro Inſtrumenti, & qui ſit tantæ groſſitiei, vt oculo

Dioptra Solares.

totum

eorum Solem non obtegat, ſed permittat euidenter diſcernere æqualitatem partis vtrimq; ſeu ſupra, & infra non obtectæ. Plerumq; tamen Sol obſeruatur auerſo à Sole intuitu, vel per Vmbram à Cylindro in centro inſtrumenti erecto proiectam in tabellam, notando medium vmbræ; vel per lucidam ſpeciem foraminis intromiſſam per foraminulum bracteæ in centro inſtrumenti collocatæ, & receptam item in tabella candida; adnotando medium, aut extrema lucidæ Solis ſpeciei, in quibus duplici ex capite errari poteſt; vno in apta collocatione tabellæ cylindri, chordularum, acuum, &c. & quidem tot ſecundis in inſtrumento Pedum 48. quot filis ſericis ſubtiliſſimis aberrauerìs à vero puncto centri inſtrumenti; vel lineâ in cuius extremo alterum pinnacidiorum rectâ locandum eſt. Sed in inſtrumento cuius radius ſit pedum ſolùm 24. tot binarijs ſecundorum errabitur, vt patet ex tabella num. 3. præmiſſa, in inſtrumento autem 9. pedum ½. tot quinarijs ſecundorum, quot prædictis filis. Alterum periculum errandi eſt in vſu ipſo, dum non ſumitur ipſiſſimum medium vmbræ, aut ſpeciei lucidæ, aut vtriuſuis margo, ſed tanto ſpatiolo aberratur, quantum eſt filum ſimplex ſericum, aut amplius; quo caſu multiplicatur error ſecundorum, pro paruitate inſtrumenti. Et ſane magna nobis eſt neceſſitas impoſita, dum in inſtrumentis parua vmbræ, ac ſpeciei lucidæ termini euidentius diſcernũtur, ſed ob vtriuſuis paruitatem modicus error in particula vnica, errorem in ſcrupulis non contemnendum infert: in Magnis autem organis diſtantia foraminis, aut inumbrantis à tabella receptiua ſpeciei lucidæ, aut vmbræ tanta eſt, vt ægrè diſcernantur vtriuſuis termini. Iam verò cum Tychonis quadrans magnus, & muralis, radio ſuo non

Tychonici Quadrãtis examen,

æquarit cubitos quinq; ideſt pedes 7 ½. conſtat ex dictis procliue fuiſſe in ſola Dioptrarum collocatione errare ſaltem quinis ſecundis, & totidem alteris in vſu ipſo; vt vel hinc certi eſſe non poſſimus de decem ſecundorum errore vitato.

6 Ipſa quoq; collocatio inſtrumenti in plano circuli verticalis, duas includit difficultates ſuperandas. *Prima* eſt, vt planum inſtrumenti in quò eſt centrum eius, & faſcia, diuiſiones Graduum continens, ſit in ipſo Verticalis circuli plano tam exactè, quàm poteſt humana induſtria: alioquin periculum incurritur erroris non in ſecundis tantum, ſed in pluſculis minutis, vt experimento conſtat. *Secunda* eſt, vt Quadrantis Sextantiſue ſtabilis, perpendiculum ex centro inſtrumenti ſuſpenſum, cadat exactè ſupra extremum limbi, vnde computantur Gradus, ac minutiæ. *Nos* autem duplici vtrimq; neceſſitate conſtringimur. Nam ſi filum perpendiculi nimis tenue fuerit pondus aptum tenſioni non diu ſuſtinebit, ſed cito, ac facillimè abrumpetur, & tanto magis, quanto inſtrumentum maius, maiorem fili prolixitatem exiget. Sin autem filum craſſius adhibeas, non poteris euidenter iudicare, an eius axis cadat ſupra prædictum extremum ſine formidine errandi tantulo ſpatiolo, aut lineola, quantum eſt vnicum filum ſericum ſimpliciſſimum: quod tot ſecundorum errorem parere poteſt, quot huiuſmodi filis receſſeris ab extremi illius atomo, etiam ſi organum ſit pedum 48. immò plurium ſecundorum, ſi fuerit paucorum pedum, iuxta proportionem ſupra indicatam. Porrò in quadrante pendulo, aut mobili perpendiculum vnicum, & ſeruit retinendo inſtrumenti plano in Verticali, & loco dioptræ mobilis indicat Gradus, & Minutias: Sed ob hunc ipſum ſui motum aliquam fili firmitatem requirit, atq; adeò craſſitiem maiuſculam, quàm ſimplicis fili ſerici, ideoq; in diſcrimen adducimur fallaciæ aliquot ſecundorum. Tandem moneo non ſatis eſſe ſemel Quadrantem Sextantemue ſtabilem collocaſſe in ſuo ſitu, niſi certus ſis pauimentum, aut parietes, quibus commiſſus eſt, nullatenus à ſuo ſitu priſtino dimoueri poſſe. Alioquin explorandus erit ſitus inſtrumenti ante obſeruationes. De Parallacticis autem Regulis, etiam ſi altera earum ſtabilis ritè collocata fuerit, ac rectè ad Horizontem, quam tamen ſit difficile alteram mouere in plano eiuſdem Verticalis expertus eſt, ac docuit Tycho in ſua Mechanica, Noſq; ipſi adeò, vt quantacumq; induſtria, crebrò incideremus in errorem duum, & amplius minutorum, etiam ſi Parallacticas habeamus pedum 8.

7 Hactenus dicta eo tendunt, vt primò agnoſcamus quam probabiliter formidare poſſimus de vnius minuti errore in obſeruationibus Tychonicis, quod etiam exemplis, & auctoritatibus confirmabimus lib. 4. cap. 4. Deinde vt induſtriam Aſtronomiæ ſtudioſorum exacuamus, præſertim cum negligenti aliquot ſecunda, procliue ſit incurrere in errorem circa prima ipſa minuta: naturæ noſtræ imbecillitate, plerumq; infra ſcopum, & ſummitatem propoſitam declinante. Certe in Altitudine Poli, & in obſeruandis Æquinoctijs, atq; Solſtitijs, & Eclipticæ obliquitate, quæ ſunt primaria elementa, aut fundamenta Aſtronomiæ, nulla diligentia debet videri ſuperuacanea. Proinde conſiderata imperfectione conſuetorum organorum contulimus nos ad magnos Gnomones: Quos etiam nonnullis antiquorum vſurpatos nouimus; non ſolum in obeliſcorum vſu, ſed alias quoq;. Etſi enim nondum liquet quantus fuerit ille Gnomon, de quò *Strabo* lib. 2. ſic. *Apud Byzantium verò dies longiſſima eſt horarum Aequinoctialium quindecim cum Quadrante: Aeſtiuo autem Solſtitio gnomon ad vmbram, eam habet rationem, quam centum viginti, ad quadraginta duo;* Satis tamen magnum fuiſſe colligimus

Gnomonũ magnorum Altitudo.

ex 101 partium, quas bene ſenſibiles, & vulgo manifeſtas priſci volebant, diuiſione. Maior adhuc fuit ille, quem vt teſtatur *Gaſſendus* in Vita Claudij Fabricij Peireskij, & in opuſculo *de proportione Gnomonis ad Solſtitialem Vmbram,* vſurpauit Pytheas Maſſilienſis Maſſiliæ; quippe diuiſum in partes 600. qualium vmbram Solſtitialem nactus eſt ibi 213 ⅘. Ibidem verò Gaſſendus Anno 1636. vt refert in duobus dictis opuſculis, pro Gnomone vſus eſt Collegio Patrum Congregationis Oratorij, quorum tectum altum erat Orgyias fere 9. ſeu pedes Pariſinos 52. licet eam altitudinem reduxerit ad aliam ſpeciem particularum, eamq; diuiſerit in partes ferè 90000. hoc eſt exactè in particulas 89428. & talium vmbram ſolſtitialem reperit 31753. Antea verò Gratianopoli vſurpauerat ſphæriſterium Comeſtabuli, cuius faſtigium pro Gnomonis ſtylo fuit ſex circiter Orgyiarum, ſeu pedum 36. exactè verò particularum 64690. vmbra verò æſtiua 25410. Longè maximus fuit ille

Gnomon Pythea, & Gaſſendi.

Gnomon Quadrantis vice vſurpatus ab *Vlug Beigo* Magni Tamerlani nepote circa annum Domini 1437. nam vt aſſerit Ioannes Grauius in Epiſtola Tabulis Vlugianis præmiſſa, adæquabat altitudinem ſummè fornicis Templi Sanctæ Sophiæ, cuius hemiſphærij teſtudo Conſtantinopoli ſuperat centum octoginta Romanos pedes. Horum exemplis nos quoq; incitati, ad obtinendam ſubtiliſſimè Altitudinem Poli Bononienſis, excogitauimus Temporarios duos Gnomones, videlicet D. Io. Dominicus Caſſinus in Palatio Maluatico, & P. Franciſcus Maria Grimaldus mecum in noſtri Collegij nouo Templo S. Luciæ nondum fornice obducto: quos Gnomones cum ſuis obſeruationibus exponemus lib. 4. qui eſt de Stellis Fixis cap. 4 cum illa obſeruatio per ſtellam circumpolarem abſoluta, ſpectet ad eum locum. Sed ad

Gnomon Vlug. Begi.

Æquinoctia, Solſtitia, Diametrum Solis, & maximam eius declinationem ſtatuendam elegimus duos ſtabiles Gnomones in Templo S. Petronij Bononiæ, Italiæ ne dicam Europæ totius præſtantiſſimos, de quibus ſeorſim dicendum eſt.

Gnomones Caſſini, & Auctoris.

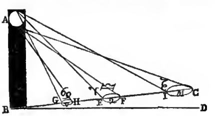
De Gnomone in Sancti Petronij Templo ab Egnatio Dante olim excitato.

8 Gliſcente controuerſia de Præceſſione Aequinoctiorum, quæ iam per dies fermè decem antecedebant diem in antiquo Kalendario conſtitutam, & ſollicitante Gregorio XIII. Pont. verè Maximo Aſtronomos ad formam Kalendarij reformandi conſtituendam R. P. M. *Egnatius Dantes* Peruſinus, ordinis Diui Dominici, in Almo Bononienſi Gymnaſio Mathematum Profeſſor, ac poſteà Epiſcopus, Authoritate Illuſtriſs. Senatorum Com. Io. Pepuli perpetui Præſidis Fabricæ Templi S. Petronij, & Collegarum eius, in eodem Templo Anno Chriſti M D LXXVI. Menſe Aprili erexit ingentem Gnomonem, ad euidenter oſtendendam, vel medio-

ctiter

Digitized by Google

critet doctis, anticipationem Aequinoctiorum, & Solſtitiorum, aliaſq; inſignes in Aſtronomia obſeruationes. Durauitq; hic Gnomon vſque ad Annum MDCLVI. annis videlicet 80. cuius Typū vtcumq; hunc ſubijcimus.



AB, in pariete Templi Auſtrali, & ſiniſtro, erat Altitudo electa à pauimento ad fornicem vſq; BC. Zona marmorea ſtrata in pauimento Templi, cuius rectitudo à vera linea Meridiana BD, declinabat occidentem versùs gradibus circiter 9. ſi enim in ipſa Meridiana fuiſſet conſtructa, veritus eſt Egnatius ne incurreret in pilas, ſeu columnas fornicem ſuſtentantes, aut ne breuior euaderet, quàm poſtulabat longitudo vmbræ Brumalis, & tamen exiſtimauit ob viciniam poſſe in ipſa BC, iudicium ferri de horâ Aequinoctij. A, erat foramen cuius diameter erat partium 4. qualium vncia Bononienſis eſt 5. in lamina metalica craſſitudinis ſemidigitalis incluſa parieti ad connexum eius cum fornice Templi. IC, erat diameter ſpeciei Solaris Ellipticæ, vel quaſi Ellipticæ per dictum foramen tranſmiſſæ die Solſtitij Brumalis, & tunc AC, Radius limbi infimi Solis; & AI, radius limbi ſupremi. In Aequinoctijs autem diameter Ellipticæ ſpeciei erat EF, & limbi infimi radius AF, ſupremi AE. Deniq; GH, diameter Ellipticæ, & quaſi circularis ſpeciei in Solſtitio Aeſtiuo, limbiq; infimi radius AH, ſupremi verò AG. Erant tamen in alijs quatuor tabulis marmoreis, ſuis interuallis diſpoſitis, notata reliquorum octo Signorum Zodiaci Characteriſmata, vt ſciri poſſet, quo die Sol ingrederetur eorum vnum quodque. Suppoſita igitur linea marmoreæ faſciæ BC, parallela Horizonti, & AB, recta ad Horizontem, cognitaq; vtriuſq; quantitate credidit Egnatius in triangulo ABC, rectangulo ad B, ſciri poſſe angulum BAC; menſurantem diſtantiam infimi limbi Solis à vertice Bononienſi, cognita vero BI; diſtantiam ſupremi limbi, atq; inde ex ſemidiametro Solari diſtantiam centri ipſius Solis in ſolſtitijs hybernis, nec ſecus in æſtiuis ex obſeruata quantitate BG, & BH, & in Aequinoctijs, ex obſeruata BE, & BF. Præcognitaq; diſtantia Aequatoris à Vertice Bononienſi, nempe Altitudine Poli, ſcire poſſe horam Aequinoctij, ac Solſtitij, nedum diem.

9 Cæterùm quia fabri cæmentarij non ſemel inſtaurando fornice laminam foraminis A, de priſtino loco dimouerant, & inclinauerant, & quia pauimentum prope portam lateralem B, attritu frequenti conculcantium, declinauerat noſtro tempore ab Horizontali plano, idcirco menſuræ altitudinis AB, & longitudinis BC, ac reliquæ olim ab Egnatio, vel ab alijs traditæ non exactè conſentiunt cum noſtratibus: præterquam quòd alij alijs modis, ac diuerſa diligentia dimenſi ſunt. Lubet tamen Aequinoctiales à puncto B, ad Ellipſeos centrum Q, & Solſtitiales à puncto B, ad centrum V, & Brumales à puncto B, ad extremum C, referre: Reliquorum Signorum interualla qui optat, adeat Appendicem tomi 1. Almageſti noſtri pag.736. ſufficient enim tres illæ ad obſeruationes poſteà recenſendas. Ellipſium verò Diametros addemus, dum de Solis diametro in hoc Templo obſeruatâ.

	Dimenſores.	*Pedes Bonon.*	*Vncia*
AB	*Egnatio Danti*	67 circiter	
	Nobis à centro	65	9 $\frac{3}{4}$
BV	Co. *Carolo Ant. Māzino*	26	0
	Bartholomæo Proualio	25	6
	Nobis	25	6 $\frac{17}{24}$
BQ	Com. *Manzino*	65	1
	Barthol. Proualio	64	7
	Nobis	64	7 $\frac{22}{24}$
BM	Com. *Manzino*	167	7
	Nobis	166	8 $\frac{7}{12}$
BC	*Egnatio Danti*	170	
	Nobis	169	2 $\frac{2}{12}$

Menſura Gnomonis Bononienſis Egnatiani.

Tota IC, aliquando fuit Nobis pedum 4. Vnciarumq; 11 $\frac{2}{3}$. Foramen A, vt dixi partium 4. qualium vncia pedis Bonon. eſt 5. ergo qualium AB, partium fuerit 100000. talium diameter foraminis A, erat partium 101. vel rotundè 100. Eſt autem eius ſemiſſis ſemper addenda longitudini datæ à radio limbi ſupremi, & demenda datæ à radio infimi, vt habeatur longitudo, quæ congruit radijs per centrum foraminis A, tranſeuntibus, & ibi per imaginationem foraminis indiuiſibilis ſe interſecantibus.

De Gnomone in S. Petronij Templo nuper à D. Io. Dominico Caſſino excitato.

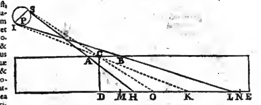
10 Egnatianus Gnomon præter intrinſecum vitium, quo à Meridiani plano gradibus penè 9. exorbitabat; duo alia lapſu temporis contraxerat, videlicet perturbationem laminæ foraminis Solem intromittentis, à fabris cæmentarijs factam, & decliuitatem pauimenti ab attrito pedum, ob quam Angulus ABC, alias rectus, euaſerat noſtro tempore non parùm acutus. Etſi autem aliquos inſignes vſus ſuppeditabat; ſæpius tamen cogitauimus de illo inſtaurando, & corrigendo, & de hoc cum aliquibus, ad quos fabrica Templi huius nondum perfecti pertinebat, locuti ſumus, necnon cum Excellentiſſimo Doctore Io. Dominico Caſſino Genuenſi, cui Cathedra Matheſeos, & ſpeciatim Aſtronomiæ in hoc Bononienſi Gymnaſio delata fuerat. Ergo ille occaſione arrepta ex pariete auſtrali, qui demoliendus erat, & fabrica reliquarum partium iam inita, impetrauit ab Illuſtriſſimo Marcb. Fachineto Præſide huius fabricæ, eiuſq; Collegis, ſeu Aſſumptis, vt impenſis fabricæ deputatis, liceret ſibi nouum Gnomonem in ipſa Meridiana linea, & exactioribus menſuris erigere, quod & impetrauit. Vt verò rerum omnium magnarum principia nouitate ipſa ſollicitudinem de ſucceſſu ingerunt, dubitatum eſt ab aliquibus, an ratio ſuſcepta à D. Caſſino Geometricam ἀκρίβειαν aſſequi, & eam in Aſtronomia certitudinem, quam pollicebatur, præſtare poſſet. Ego inter alios conſultus, & oculatus tanta conteſtis, & obſeruator methodi ab eo initæ, & quoad Meridianæ lineæ iuſtiſſimam deſignationem adiutor, & comprobator, aliàſque certus de viri huius ingenioſi æquè, ac prudentis peritia, pronunciaui optimè negotium procedere, & ſucceſſurum egregiè.

11 Vidit itaq; ſolertiſſimus vir poſſe Meridianam bene longam duci, ita vt alternatim columnas deuitando ad parietem vſq; Borealem perueniret, & foramen AB, in ipſa Templi teſtudine parallelum Horizonti collocari poſſe, ex cuius centro demiſſo ad pauimentum perpendiculo, tandem à nutatione, ac vertigine quieſcente, notauit in plano marmorei lapidis horizontali punctum D, cui perpendiculariter imminet foraminis centrum C, Altitudinem autem CD, bracteolis ligneis ſimul compactis, indidemq; demiſſis à C, in D, & poſtea

Vide ſequentem figuram.

ſtea extenſis ſuper plano horizontali dimenſus eſt, reperitque Romanorum pedum antiquorum (quales Villalpandus in Ezechiel. exhibet) 95 $\frac{3}{34}$. totam verò DE, pedum 238 $\frac{65}{108}$. ſed vt expeditè ſeruiret inueniẽdis angulis, qualiũ Radius CD, eſt 100000. talium fecit Tangentem DE, partium 251100. & foraminis Diametrum AB, partium 100. Angulus autem CDE; Rectus eſt, quia per canalem aquæ conſiſtentis exacta fuit linea DE, ad libellam, & facta, experimento ſæpius iterato, æquidiſtans horizonti, & Regulâ laminæ ferreæ inter duas marmoreas vtrinque adſtrictâ, prouiſum eſt, vt linea DE, in dicta æquidiſtantia durare poſſit ad plurimos annos. Porrò Ellipſis ſpeciei Solaris, diebus Æquinoctialibus, occupat longitudinem tribus Rom. pedibus maiorẽ, ſubtenditq; in Cœlo minuta circiter 32. adeoque gradus 1. occupat pedes proximè 6. tali tempore: ideóq; ſi in deſignandis Ellipſeos extremitatibus cultri acie aliquis errorculus contingat, euadit ſanè inſenſibilis, & multo minor, quàm in maximo Quadrante Tychonico, cuius grad. 1. vnciam circiter Rom. pedis occupabat.

12 Vſus Gnomonis exemplo clarior fiet, ſupponendo ex demonſtratis lib. 3. Almag. noui lib. 5. cum Nonio, & Snellio, Radios Solis ab eodem ipſius puncto propagatos ad terram, vt SH, & SO, eſſe ad ſenſum parallelos, & ex demonſtrandis lib. 4. cap. 4. Altitudinem Poli Bononiæ in S. Petronij Templo, eſſe grad. 44. 30′. 20″. & Æquatoris grad. 45. 29′. 40″.



SIT ERGO EXEMPLVM.

13 *Anno 1656. Martij Die 21. in meridie, coram teſtibus peritis obſeruata eſt diſtantia à perpendiculi puncto D, ad Solaris Ellipſeos terminum H, ideſt Tangens DH, partium 95225. & ad alterum extremum L, Tangens DL, 97098. eſt autem ſemiforamen AC, partium 50. & totidem CB, ergo ob parallelismum Radiorum SH, & SO, fuit tam HO, quàm KL, nempè parallela ipſi ACB, partium 50. Adde igitur HO, ideſt partes 50. Tangenti DH, & fit DO, 95275. Tangens Anguli DCO, gr. 43. 36′. 50″. qua fuit S, ſuperioris limbi Solis diſtantia à vertice: Contrà Tangenti DL, deme KL, partium 50. & reſtat DK, part. 97048. Tangens Anguli DCK, grad. 44. 8′. 30″. menſurantis limbi inferioris I, diſtantiam a vertice; Harum differentia nempè 31′. 40″. dat apparentem Solis diametrum IS, cuius dimidium 15′. 50″. additum gradibus 43. 30′. 50″. dat centri P, Solaris diſtantiam à vertice grad. 43. 52′. 40″. cui, ſi ex noſtris theſibus, addas refractionem 5″. & demas parallaxim 1″. remanet correcta diſtantia centri Solis à vertice gr. 43. 52′. 34″. & hac ſubtracta diſtantia Aequatoris à vertice, relinquit Declinationem centri Solis Borealem 37′. 46″. cui in Tabula Declinationum, iuxta noſtram Eclipt. obliquitatem grad. 23. 30′. 20″. reſpondent Arietis grad. 1. 34′. 43″. Dando autem (vt fit in Aequinoctijs) ſingulis minutis Declinationis, ſingulas horas, colligitur Aequinoctium factum horis 37. m. 46. ante meridiem Diei 21. Martij.* Similiter operandum in alijs obſeruationibus Æquinoctiorum, quarum antiquiores ſeq. Capite recentioribus præmittemus.

Obſeruatio Solaris Diametri,

& Declinationis.

& Aequinoctij.

CAPVT III.

Aequinoctiorum Obſeruationes, vel prope Aequinoctia ab Anno 162. ante Christum, vſq; ad Annum Christi 1656.

1 PTolemæus l. 3. c. 2. Almageſti refert 9. Æquinoctia, relata ab Hipparcho in lib. de magnitud. Anni, & ab eodem obſeruata Alexandriæ, per Armillas Æquinoctiales, & ibidem, & c. 8. addit. 3. Æquinoctia à ſemet obſeruata. Sed Hipparchus ſua conſignat Annis Tertiæ Periodi Calippi. Ptolemæus autem indicat Alexandri annos Hipparchæis, & ſuis reſpondentes, necnon Nabonaſſari Adriani, & Antonini. Nos ex Chronologia Reformata addemus in ſubiecta Tabella omnes hos annos, vnà cum annis ante, vel poſt Epocham Chriſti vſitatam, dieſque Menſium Iulianorũ, reſpondentes Ægyptijs, aut Intercalaribus eorum.

Aequinoctia		ANNI LABENTES.				*Menſes, & Dies Aegyptij, & Romani.*	*Diei partes Alexandriæ.*
		III. Periodi Calippi	*à morte Alexandri M.*	Nabonaſſari	*Ante Chriſtum*		
& Autumn. Hipparchi	1	17	162	586	162	Meſori 30. Sept. 27	Veſpere
	2	20	165	589	159	1 Intercal. Sept. 27	Mane
	3	21	166	590	158	1 Intercal. Sept. 27	Meridie
	4	32	177	601	147	3 Intercal. Sept. 26	Med. noct.
	5	33	178	602	146	4 Intercal. Sept. 27	Mane
	6	36	181	605	143	4 Intercal. Sept. 26	Veſpere
Verna	7	32	178	602	146	Mechir 27. Mart. 24	Mane & h. 5.
	8	43	189	613	135	Mechir 29. Mart. 23	Med. noct.
	9	50	196	620	128	Phamenoth 1. Mart. 23	Veſpere
		Adriani	*Alexandri.*	Nabonaſſ.	*Chriſti*		
Ptolemaica	1	17	456	880	132	Athyr 7. Sept. 25	h. 2. p. m.
		Antonini					
	2	3	463	887	139	Athyr 9. Sept. 26	h. 5. a. m.
	3	3	463	887	140	Pachon 7. Mart. 22	h. 1. p. m.

2 Porrò Hipparchus φιλαλήθης, i. veritatis amans, fideliter, relatu Ptolemæi, fatebatur Autumnalia Æquinoctia 2. 4. & 6. apparuiſſe quadrante diei citiùs quàm oporteret, ſpectata magnitudine anni dierum 365 $\frac{1}{4}$. & in 7. quod fuit Vernum, Armillam bis æqualiter vtrinque illuſtratam apparuiſſe, nempe mane, & iterũ hora diei 5. ſub merid. Quod vitio Armillar. attributum fuit; ſed potuit oriri ex refractione matutina, repræſentante Solem altiorem, quàm reuera eſſet, iuxta dicenda cap. 4. nu. 9. Æquinoctia hæc omnia, vel aliqua expendunt Kriſtmannus in Alfraganum pag. mihi 328. Muletus in tab. Friſicis pag. 86. Longomontanus l. 1. Aſtron. Dan. Theor. c. 1. Petauius l. 4. de doctr. temp. c. 19. & 26. Lanſbergius in Theſauro obſeruat. claſſe 2. Bullialdus l. 2. Aſtron. Philol. cap. 2. & Franciſcus Leuera lib. 1. Prodromi Aſtronom. cap. 3. Mihi nunc ſatis eſt Chronologicos errores nonnullorum circa dicta Æquinoctia indicare: Quartum enim Autumnale notant Anno Alexandri 178. Albatenius cap. 27. Regiomontanus in Epit. Alm. l. 3. pr. 2. & Longomontanus ſupra, ob verſionem Trapezun-

Errores Chronologici nonnullorum.

zunij, & Gaurici: ſed in Ptolemæo lib. 3. cap. 2. pro ροη', legendum eſſe ροζ', ideſt pro 178. Annum 177. Eruncunt Kriſtmannus ſupra pag. 341. & Bullialdus ſupra ex interuallo Æquinoctij Autumnalis, ſubſequentiſq; Vernalis, proinde rectè Copernicus lib. 3. cap. 13. & Lansbergius ſupra, ponunt annum 177. vt & ego l. 3. c. 14. Almageſti noui, vna cum anno ante Chriſtum 147. ob idque laudat me Leuera ſupra pag. 102. ſed errat dicendo hunc fuiſſe tertiæ Calippi Per. annum, non 32. ſed 31. Petauius quoq; lib. 4. c. 26. Idem Æquinoctium ſignat anno Periodi Iulianæ 4567. nempe ante Chriſtum 147. Septemb. 27. ineunte F. 1. Moxque ſubdit: *Hoc Anno Thoth Nabonaſſari 602. inijt Septemb. 29.* Ergo Die 27. Septembris, nondum inierat Nabonaſſari Annus 602. ſed currebat adhuc 601. malè igitur lapſu calami, aut memoriæ pag. ſequenti dixit: *Aequinoctium hoc Hipparchæum deſignatum eſt Anno ab obitu Alexandri 178. Nabonaſſ. 602. Periodi Iuliani 4567.* Hoc enim Anno nempe ante Chriſtum 147. Die Æquinoct. 27. Septemb. nondum cœperat Nabonaſſ. 602. nec Alexandri 178. ſed biduo poſt cœperunt. Certum autem eſt Ptolemæum lib. 3. cap. 8. & Cenſorinum cap. 8. à prima die Thoth inire tam Alexandri M. quam Nabonaſſari Annos.

Errores alij Longomontani, & Leuera.

3 Errant præterea Longomontanus in omnibus Æquinoctijs Autumnalibus Hipparchi, & Leuera in primis tribus comparantes Calippicum annum cum ſubſequenti Anno Alexandri, atq; adeò Nabonaſſari, vnoq; anno tardiùs ea conſignantes. Leuera inſuper non veretur relationem Ptolemæi, quæ Hipparchi fuerat, erroneam appellare, & in tribus vltimis Autumnalibus Hipparchi pro periodi 3. Calippi anno 32. ſubſtituere 31. & pro 33. annum 32. & quod inſulſiſſimum eſt, pro 36. annum 33. vt ſuos commentitios annorum epilogiſmos ſectetur. Errorum hor. cauſa, vel occaſio fuit vicinia anni Alexandræi mox Æquinoctiu ſubſequutum, vel ex eo quod putarint Ptolemæum, & Hipparchum, quia vtuntur dieb. menſium Ægyptiorum, Calippicos quoq; annos à prima Die Thoth, cum annis Nabonaſſari, & Alexandri miuiſſe, quod putarat Kriſtmannus in Alphraganum pag. 305. ſed poſtea reſipiſcens pag. 329. & 338. ſe retractauit, faſſus Hipparchum ſumere annorum Calippicorum initium à præcedente Solſtitio Æſtiuo, vnde inibantur anni Olympiadici, & indidem Ptolemæum, nedum Hipparchum exordiri Calippicos ſentiunt Reinoldus in Pruten. præc. 4. Bullialdus, & Petauius ſupra, eſtq; manifeſtum ex Ptolem. lib. 3. cap. 2. qui refert Ariſtarchum obſeruaſſe Solſtitium Æſtiuum; *Anno prima periodi Calippi* 50. *λήγοντος*, ideſt deſinente, ſic enim habetur in Græco: ergo circa Solſtitium Æſtiuum Calippicos anoos deſinentes, & ineuntes agnouit. Nec enim aliunde debuit Calippus illos ordiri cum ſuam periodum, teſte Gemino, & Cenſorino, ſubſtituerit cyclo Metonis inito à Neomenia Solſtitij Æſtiui.

4 Altera cauſa erroris in ſignandis Æquinoctijs vno anno tardiùs, fuit falſa ſuppoſitio, præſertim apud Leueram lib. 1. Prodromi cap. 10. pag. 228. de anno primo à morte Alexandri M. quem cum Io. Lucido, & Saliano affigit anno ante Chriſtum 323. Adducens pro ſe Reinoldum, qui tamen præc. 6. expreſsè dicit: *Si quæratur primus dies Thoth anno 324. ante Chriſtum, ideſt primo anno ab obitu Alexandri*: Idem Leuera pag. 227. annum primum Olympiadum facit cum Saliano 775. ante Chriſtum, ſed pag. 228. facit primum Nabonaſſari 747. cum debuerit cohærenter cum Saliano (errante tamen) facere 746. & pag. 233. ad 235. annum concepti, & nati Chriſti facit Iulianum 45. cum debuerit conſequenter cum Saliano ponere 44. & ſic conſtanter cum illo errare, non verò deſultoria quadam inconſtantia modò in vnam, modò in alteram Chronologiæ ſeriem relabi. Sed qui nos pag. 20. 102. & 117. falſæ Chronologiæ inſimularat, immeritò tamen; ipſe in falſam, & inconſtantem imprudenter incurrit. Falſam enim eſſe opinionem prædictam Saliani, & eorum, qui initium annorum Olympiadicor; Nabonaſſari, Alexandriq; vno anno tardiùs conſignant, in Chronologia noſtra Reformata demonſtrauimus ex Eclipſibus notatis apud Hiſtoricos, vnà cum ſerie Conſulum, & Cenſorini (quem Chronologi omnes pro magiſtro agnoſcunt) auctoritate. Nam

Saliani Chronologia corrigenda.

exempli gratia ex Faſtis Conſulatibus, qui à primo anno Iuliano vſque ad Traianum incorrupti, & certi, omnium conſenſu, habentur, conſtat anno Iuliano 90. Conſules fuiſſe M. Vinicium, & Statilium Coruinum, his autem Conſulibus Eclipſim Solis accidiſſe die natali Claudij Imperat. hoc eſt Kalendis Auguſti, narrant Suetonius, & Dio. At illam Eclipſim Kal. Auguſt. nullo alio anno Epochæ Chriſti vilæ Tabulæ Aſtronomicæ repræſentant, quam 45. Ergò demptis 45. a Iulianis 90. ſequitur initium Epochæ Chriſti vſitatæ, fuiſſe in Kalendis Ianuarij anni Iuliani 45. completi, & 46. inchoati, atque adeò annum Iulianum 283. quo Cenſorinus cap. 8. affirmat ſcriptum a ſe Librum de Die Natali, fuiſſe Chriſti 238. Hoc autem ipſo anno aſſerit Cenſorinus ibidem incœpiſſe annum Nabonaſſari 986. & Alexandri 562. vtrunque à meridie diei ante VI. Kal. Iul. quare exactè retrocedendo per ſingulos annos in noſtro canone expanſos, annus primus Nabonaſſari incœpit Die 26. Februarij, anno 747. ante Epocham Chriſti, & primus Alexandri die 12. Nouembris, anno ante Ep. Chriſti 324. vnà cum Nabonaſſari 425. nam vtrunque genus annorum, & numerum eorum indidem Ptolemæus l. 3. cap. 8. computat, cum dicit, à Nabonaſſari initio, ad Alexandri mortem, effluxiſſe annos completos 424. Ergo primus à morte Alexandri incœpit cum Nabonaſſari 425. Tandem ex Cenſorino ſuprà conſtat, anno Iuliano 283. hoc eſt, vt ex Eclipſibus oſtendimus, Chriſti 238. circa Solſtitium æſtiuum incœpiſſe annum Olympiadicum MXIV. Ergo anno 1. Epochæ Chriſti circa Solſtitium æſtiuum abſolutus fuit Olympiadicus 776. & incœpit 777. atque adeò Olympiadicus 1. incœpit à Solſtitij æſtiui Neomenia, currente anno ante Chriſtum 776. & Olympias 114. incœpit circa Solſtitium anni ante Chriſtum 224. Atqui Alexandrum M. mortuum eſſe Olympiade 114. Arrianus lib. 7. & Diodorus lib. 17. immo vniuerſi Hiſtorici profitentur, vt affirmat Ioſephus lib. 1. contra Apionem, Euſebius autem lib. 8. de Præpar. Euang. cap. 2. exprimit Alexandrum obiiſſe, *ἐν ἀρχῇ τῆς ἑκατοστῆς, καὶ τέσσαρες, καὶ δεκάτης Ὀλυμπιάδος*: ideſt *in principio centeſimæ decimæ quartæ Olympiadis*. Vnde confirmatur mortuum eſſe anno ante Chriſtum 324. non 323. vt malè cum Io. Lucido, & Saliano ſenſit Leuera.

Nabonaſſari, & Alexandri vera Epocha.

Olympiadum vera Epocha.

5 Iam verò Ptolemæus lib. 3. cap. 2. affirmat deſinente anno 50. primæ periodi Calippi, Ariſtarchum obſeruaſſe Solſtitium æſtiuum anno 44. Alexandri, ergo Calippicus 50. abſolutus eſt durante adhuc Alexandri 44. & eodem anno incœpit a Solſtitio æſtiuo Calippicus 51. quia Alexandri 45. annus, cum Nabonaſſari 469. non incœpit niſi à Kal. ſequentis Nouembris, anno ante Chriſtum 280. erat autem periodus Calippi annor. 76. teſtibus Gemino, Ptolem. & Cenſorino, ergo à Solſtitio æſtiuo, ſeu eius neomenia anni ante Chriſtum 230. incœpit prima periodus Calippi, & anno 254. ſecunda, & anno 178. tertia, cuius proinde annus 17. iniuit anno ante Chriſtum 162. currente adhuc Alexandri item 162. Nam Alexandri annus 163. cum Nabonaſſari 587. non incœpit niſi 3. Octob. quare Æquinoctium primum Hipparchi diei 27. Sept. pertinet ad Alexandri 162. & Nabonaſſari 586. atque adeò ante Chriſtum 162. & ſic de reliquis Hipparchi Aequinoctijs Autumnalibus, quæ paucis quidem, aliquot tamen diebus præceſſerunt anni illius Alexandræi initium, quem Longomontanus, & quoad tria prima Leuera notarunt,

Calippi corum annorum vera Chronotaxis.

Albatenij Aequinoctium.

6 Albatenius cap. 27. de ſcientia ſtell. ait à ſe Aractæ obſeruatum Aequinoctium Autumn. anno 1206. à morte Alexandri die 19. Menſis Elul, ſeu die 8. Pachon, ideſt 19. Septembris ante ortum Solis horis 4. 45'. ferè; & inter hoc ac Ptolemaicum Autumnale 2. fluxiſſe annos Aegyptios 743. dieſq; 178. h. 17. & 36'. ferè, ideòq; in tanto tempore Aequinoctium in anno Romano præceſſiſſe diebus 7. & h. 12. eſto igitur ſynopſis.

Aequi-

Digitized by Google

Aequinoctium Autumnale.					
Ann. à morte Alexandri	*Anno Chriſti*	*Menſis*		*Aracta Hora p. m.*	
1206	882	Septẽb. 19	Pachon 8	13	15.

Memineris Albatenium eodem capite 27. ſupponere Aractam orientaliorem Alexandria minutis 40′. vnius horæ. *Copernico* lib. 3. cap. 13. & *Longomontanus* ſupra in comment. de Sole, viſa eſt hæc anticipatio Aequinoctij minima, ideòq; ſuſpectam habent obſeruationem, cuius modum non aperuit Albatenius. Et tamen *Lansbergius* in Theſauro pag. 3. & 50. hanc obſeruationem *inſignem* appellat, aitq; fuiſſe hora 13. 15′. p. meridiem Aractæ, ſed lib. 1. præcepto 6. dixerat fuiſſe 13. 24′. ſibi, & Albatenio repugnans: quia verò ex ſuis tabulis nanciſcitur ad hoc ipſum tempus Aequinoctij momentum, eas de more præfert Prutenicis, Danicis, ac Rudolphinis, eo quod Prutenicæ illud Aractæ colligant horâ 23. 40′. poſt meridiem, Danicæ autem ac Rudolphinæ, hora poſt ſequentem meridiem 3. 55′. quos vocat errores intolerandos. *Bullialdus* lib. 2. cap. 2. pro hora 13. 15′. poſt meridiem, ſeu h. 1. 15′. poſt mediam noctem ponit, ratione parallaxeos hor. 2. 21′. ideſt poſt meridiem die 18. Septembris hor. 14. 21′. & addit malè Scaligerum Annum hunc pariaſſe cum Chriſti 883. contra quem Scaligerum vide Petauium lib. 4. cap. 6. de Doctrina temporum.

Lansbergius notatus.

Ioſeph Scaligeri lapſus Chronologicus.

Aequinoctia Io. Regiomontani.

14 In Libello obſeruationum Regiomontani, & Vualtheri habemus binas pro vtroq; Aequinoctio obſeruationes diſtantiarum Solis à vertice Norimbergæ, cuius Altitudo Poli, per Tychonis ratiocinia Tomo 1. progymnaſmatum pag. 48. & noſtram Geographiam Reformatam eſt gr. 49. 26′. Nam per Regulas Ptolemaicas, ſeu Parallacticas ſenûm pedum obſeruauit Anno 1473. Martij in meridie die 11. Diſtantiæ ſolaris centri à vertice Chordam partium 83600. qualium Radius, ideſt longitudo vtriuſue Regulæ ſinum totum repræſentantis, erat 100000. ſemichorda, in Tabulis ſinuum dat arcum Graduum 24. 42′. 27″. qui duplicatus facit arcum gr. 49. 24′. 54″. nempe diſtantiam apparentem Solis à vertice, cui ſi demas noſtram parallaxim in tali altitudine non excedentem ſecunda 10″. euadit vera Solis à Vertice diſtantia grad 49. 24′. 44″. quæ ſubtracta à diſtantia Aequatoris à Vertice Norimbergenſi Gr. 49. 26′. relinquit Borealem Solis declinationem Minuti 1′. & 16″. cum ergo Sol iam eſſet in ſignis Borealibus, Aequinoctium factum iam erat totidem hora; ac minutis ante meridiem, quot minutis, & ſecundis declinabat in meridiano ad Boream: Proinde Aequinoctium fuit hora 22. 44′. poſt meridiem præcedentis die 10. Hac methodo ex eiuſdem Anni 1473. Septembr. 14. Chordâ meridianâ obſeruatâ à Regiomontano ibidem partiũ 83810. collegimus Aequinoctium Autumnale factum die 13. Septemb. h. 17. 30′. poſt meridiem Norimbergæ, vtriuſq; ſynopſim inſpice in ſubiecta tabella.

Aequinoctia Regiomontani in Horis poſt merid. Norimbergæ.												
Anno	*Chriſti*	*In meridie.*	*Diſt. ☉ vera.*			*Decl. ☉ vera.*			*Aequinoctium.*			
	M. D.	*Chorda.*	*G.*	*′*	*″*	*′*	*″*		*D.*	*H.*	*′*	
1473	*Mart.* 11	83600	49	24	44	1.	16	B	10	22	45	
1473	*Sept.* 14	83810	49′	32	30	6.	30	A	13	17	30	

Si optas diſtantiam Solis à Vertice obſeruatam, ſeu apparentem, adde veræ ſecunda 10″. noſtræ Parallaxeos.

Aequinoctia Vualtheriana.

15 Equidem malè mererer de Bernardo Vualthero, qui optimè ad ſenectutem vſq, de Aſtronomia meritus eſt, obſeruando tum alia multa, tum circa dies Aequinoctiales, per Regulas Parallacticas, diſtantiarum Solis à vertice Norimbergenſi Chordas, adnotando ſubinde illas, quæ clara luce, & diligenter, aut quibus confidendum ſit, factas à ſe notaras; ſi non eas huc referrem, quæ die Aequinoctiali, aut illi proximo factæ ſunt: præſertim cum viderim eas immeritò neglectas à poſterioris æui Aſtronomis, atq; adeò Tychonem ipſum vix duas ex his, nec eas omnium optimas, delibaſſe. Methodum ex talibus Chordis eruendi Aequinoctij tempus apparens, iam tradidi numero 14. Reliqua intuere in ſequenti Catalogo, & ſi Diſtantijs Solis à vertice addas 10″. noſtræ in tali ſitu parallaxeos, habebis diſtantiam viſam Solis à vertice Norimbergenſi, ſeu arcum illum, qui ex duplicato Sinu reſpondet vnicuique chordarum Vualtheri.

Ordo.	*Aequinoctia Vualtheri in Horis poſt merid. Norimbergæ.*										
	Tẽpus obſeruationis à Chriſto nato.	*Ad Radium 100000*	*Diſtãtia ☉ vera à vertice.*			*Declinatio ☉ vera.*			*Aequinoctium apparens.*		
	Ann. Menſ. D.	*Chorda*	*G.*	*′*	*″*	*′*	*″*		*D.*	*H.*	*′*
16	1477 Mart. 11 *Obſ. certa.*	83675	49	27	46	1	46	A	11	1	45
17	1478 Mart. 11 *Diligens.*	83820	49	32	58	6	58	A	11	7	0
18	1479 Sept. 14	83490	49	20	40	6	40	B	14	6	40
19	1487 Sept. 14	83600	49	24	44	1	14	B	14	1	14
20	1488 Mart. 10 *Radij debiles.*	84090	49	43	23	17	23	A	10	17	22
21	1488 Sept. 14 *Clara, & diligens.*	84067	49	42	34	16	34	A	13	7	26
22	1489 Mart. 11 *Clara diligens.*	83625	49	25	26	0	34	B	10	23	26
	1491 Mart. 11 *Non valde, ſed ſat clara.*	83940	49	37	42	11	42	A	11	11	42
23	1491 Mart. 11 *Satis clara.*	83325	49	34	26	8	26	A	11	8	26
24	1491 Sept. 14 *Satis clara.*	83680	49	18	0	2	0	A	13	22	0
25	1493 Sept. 14 *Clara eodẽ inſtanti.*	83934	49	36	28	10	28	A	13	13	32
26	1494 Sept. 14 *Clar. ſat diligens.*	83785	49	32	0	6	0	A	13	18	
27	1496 Sept. 14 *Sat clara diligens valde.*	84125	49	44	39	18	39	A	13	5	21
28	1501 Mart. 10 *Clara certiſſima*	84234	49	59	0	33	0	A	11	9	0
29	1501 Sept. 14 *Præclara certiſſima.*	83990	49	39	32	13	32	A	13	10	28
30	1504 Mart. 12 *Clara præcerta confide.*	82750	48	52	43	33	17	A	13	9	17

At Tycho tomo 1. Progymn. pag. 51. tot alijs, quas viderat, antefert obſeruationem, quæ nobis in ordine marginali eſt vigeſima; aitq; inde Aequinoctium Colligi Martij die 10. h. 15. 40′. poſt meridiem Norimbergæ.

Tychonis vſus harũ obſeruat.

At ſi ego vſurpaſſem parallaxim Tychonicam in eo ſitu 2. 18″. proueniſſet vtiq; diſtantia vera à vertice grad. 44. 41′. 15″. & declinatio Auſtralis 15′. 15″. & ita hora Aequinoctijs 15. 15′. Exiſtimo autem Tychoni placuiſſe 20. obſeruationem; licet *Radij*, vt ait Vualtherus fuerint *debiles*, quia Anno 1488. facta diſtabat Annis 100. & integro ſæculo à ſua Verni Aequinoctij obſeruatione facta Anno 1588. quemadmodum comparauimus obſeruationem ſuam Autumno factam Anni 1588. cum Autumnali Vualtheri, elegit eam quæ in ordine noſtro eſt 21. vtpote centum ante Annos factã, ſeu Anno 1488. de qua pag. 53. colligit Aequinoctium Norimbergæ factum Septemb. die 13. h. 9. 20′. poſt merid. diſcrepans à noſtro calculo 2. & amplius horis ob nimiam parallaxim 2′. 18″. aſſumptam, quia tamen in ſuis obſeruationibus, ſuas quoq; adhibet parallaxes, fit quodammodo compenſatio in ordine ad colligendam hinc Anni quantitatem, de qua poſteà: Ideò *Longomontanus* Tychoni fidens commendat harum duarum obſeruationum examen in ſuo commentario de Sole.

Aequinoctium Gelaleum Perſarum.

31 *Ioſeph. Scaliger* lib. 4. de emendat. Temporum pag. mihi 304. narrat *Albu Arſalam*, Sultanum Coraſani, ſeu Meſopotamiæ, edicto Regio conuocaſſe octo præſtantiſſimos viros, inter quos fuit *Omar*, & *Abenſina* ſeu *Auicena*, vt conſtituerent Annum Aequinoctialem; eoſq; Anno Æræ Chriſti Dionyſianæ 1079. nempe Heginæ 471. & à Cæde Iezdagirdis 448. obſeruaſſe Æquinoctium Martij die 14. feria 5. qui erat dies 18. Menſis Phrurdim Perſici, ſed dies 6. Menſis Arabici Ramadham, Cyclo Solis 24. Lunæ 16. hora 2 $\frac{137}{1073}$. poſt meridiem. Qui dies vocatus fuit *Oromazda Phrurdim Neuruz Eſſultani*: hoc eſt *Neomenia Aequinoctij Imperatorij*. Bullialdus quoq; lib. 2. cap. 2. ex M. S. Bibli. Regiæ Georgij Chryſococcæ, affirmat Tabulas Perſicas oſtendere Æquinoctiũ Vernum verumq; Anno Chriſti 1079. ſub meridiano Tybenes (qui ab Alepo per horam 1. 56′. ortum versùs diſtat) Martij die 14. h. 11. 4′. quam putat Vraniburgi h. 7. 12′. & fatetur ſuas, ideſt Philolaicas Tabulas exhibere illud Vraniburgi h. 11. 27′. acceſſu horarum 4. 15′. Verum *Longomontanus* in Commentario de Sole putat hoc Aequinoctium non cæhtùs acceptum fuiſſe, vt vult Scaliger, ſed conſtitutum ex Annua quantitate, quam Albatenius repererat, habita ratione annorum 197 ½. (ſic enim corrigendus error Typographi in Longomontano, qui habet 179 ½.) qui ab Aequinoctio Albateniano Anni 882. vſq; ad hoc Perſicum Anni 1079. fluxerant: ob quam litem pendentem adhuc non poſſumus firmum fundamentum in tali Aequinoctio iacere.

Cardinalis Cuſani, & Prophatij Aequinoctia.

32 *Nicolaus de Cuſa Cardinalis*, in tractatu de reparatione Kalendarij, affirmat Anno Chriſti 1290. ex obſeruatione quorumdam, quos non nominat Solem intraſſe Arietem Martij 13. hora 16. poſt meridiem, idq; non concordare cum Alphonſo, qui Annum ponit conſtare diebus 365. h. 5. 49′. 16″. *Reinholdus* quoq; in Theorica motus octauæ ſphæræ fol. 168. hæc habet: *Alphonſi res item hoc nomine reprehendit Petrus de Alliaco, quod æqualem Anni quantitatem conſtituant; cùm & veterum, & recentium obſeruationes manifeſtè reclament. Narrat enim Anno Domini 1290. die 13. menſis Martij animaduerſum eſſe Solis ingreſſum in Arietem 16. horis, poſtquam calculus Alphonſinus fieri oſtendebat.* Quæ relatio non concordat cum relatione Cuſani, qui horas illas 16. refert ad poſtmeridiem diei præcedentis 12. nam vt Bullialdus lib. 2. ſuæ Aſtronomiæ cap. 3. computat, Aequinoctium Vernum Anni 1290. in Meridiano Friſico calculo Alphonſino, fuit Martij 12. hor. 6. 59′. poſt meridiem: ergo ſi obſeruatum eſſet horis 16. poſt meridiem diei 13. diſcreparet calculus ab obſeruatione horis 33. quod eſt inconueniens. Igitur denominatio eſt ab obſeruatore diei 13. Romano more, quia illo die facta obſeruatio monſtrauit Aequinoctium factum horis 8. ante meridiem, ideſt Aſtronomico more, hora 16. poſt præcedentem meridiem. Ita quidem Bullialdus, qui ad hunc ipſum ſenſum trahit verba Cardinalis Cuſani infarius repetentis: *Anno Domini 1290. die 13. Martij inuentus eſt Sol intrare in Arietem poſt horas 16.* At non dicit Cuſanus obſeruationem factam eſſe, vel à ſe, vel in Friſia, nec Reinholdi conſequentia eſt neceſſaria, aut Alliacenſis. Potuit enim Alphonſinus calculus aberraſe ab obſeruatione, non tam propter æqualitatem, quàm propter quantitatem Anni, & Anomaliam, ac Proſthaphæreſim, & falſam diſtãtiam Meridianorum, & Æquationem dierum naturalium, & nimiam parallaxim, his enim ſimul ſumptis multarum horarum error conſtare potuit.

33 Idemmet *Cardinalis Cuſanus* in eodem opere de Kalendario habet hæc verba: *Prophatius etiam Iudæus, & quidam alij obſeruatores, Anno Chriſti 1303. Solem 14. Martij hora 8 poſt medium noctis Arietem compererunt intrare.* Sed & hîc Bullialdus lib. 2. cap. 3. ait diem 14. intelligendum more Romano, quia illo die facta ſit obſeruatio, eſto Aſtronomicè fuerint horæ 8. poſt mediam noctem die 13. ſed antecedentem, hoc eſt hora 20. poſt meridiem diei 12. alioquin reclamare præcedentes, & ſequentes obſeruationes, & Alphonſinum Calculum qui exhibet Anno 1303. Æquinoctium in Friſia Martij 12. h. 11. 23′. poſt meridiem, immò & ſuum Philolaicum, qui Vraniburgi exhibet illud die 12. Martij, hora 18. 35′.

34 Maior difficultas eſt de illo Æquinoctio, quod idem Cardinalis eodem opere his verbis adducit, loquens de Tab. Alphonſinis: *Experientia compertum eſt quaſi in horis 13. eas deuiare; ita quod, vt Magiſter Henricus Baten Mechlinienſis refert in libello erroris Tabularum Alphonſi, tunc experientia docuit Anno 1490. & poſt hoc multis Annis; 12. & vltra horis eaſdem errare.* Nam ſi Cardinalis Cuſanus mortuus eſt Anno 1464. vt conſtat ex eius Vita, & nos in Chronico Mathematicorum poſuimus ad initium Tomi 1. Almageſti Noui: quomodo potuit narrare obſeruationem factam Anno 1490.? *Bullialdus* lib. 2. cap. 3. in marginali poſtilla, quia ex Reinholdi relatione in Theorica octauæ ſphæræ recenſetur Aequinoctium obſeruatum Anno 1346. ait fortaſſe in Cuſano legendum Anno 1346. pro 1490. ſed infirma eſt hæc coniectura, & crediderim Cuſanum potiùs ſcripſiſſe 1460. procliue eſt enim typographis inuertere hos numeros, & pro 6. ponere 9. Cæterùm Aequinoctium Anni 1346. obſeruatum ait Reinholdus *Martij 12. penè duabus horis ante meridiem*, ſed nec locum nec obſeruatorem exprimit.

Copernici Aequinoctia.

35 *Nicolaus Copernicus* lib. 3. Reuolutionum cap. 13. ait, *obſeruauimus & nos Autumni Aequinoctium in Fruemburgo, Anno Chriſti nati MDXV. decimo octauo ante Kalendas Octobris; erat autem poſt Alexandri mortem Anno Aegyptiorum MDCCCXL. ſexto die menſis Paophi, hora dimidia poſt ortum Solis.* Et quia Aractam ſupponit Fruemburgo orientaliorem hora 1. & 40′. colligit ab Autumnalis Aequinoctij obſeruatione Albateniana, ad ſuam Annos Aegyptios 633. dieſq; 153. & horas 6. 45′. deinde poſt pauca addit. Ordo.

36 *Accepimus etiam Vernum Aequinoctium, quod factum eſt Anno ſequente à Chriſto nato MDXVI. horis 4. & triente poſt medium noctis, ad diem quintum ante Idus Martij.* *Tycho* autem Tom. 1. progymn. pag. 34. & in Epiſtolis pag. 74. aduertit Copernicum in declinatione Solis, vbiq; erraſſe 5′. 45″. ideòq; in interuallo Verni, & Autumnalis Aequinoctij exceſſiſſe horis 5 ⅓. promouendo vnum, & retardando alterum hor. 2. 45′. quia in altitudine Poli, & Aequatoris errauerat 5′. 45″. ob Refractionis omiſſionem. Etenim Copernicus lib. 2. cap. 2. narrat obſeruatam à ſe, & alijs *diſtantiam Tropicorum partium non amplius 46. & ſcrupulorum primorum 58′.*

fere,

Digitized by Google

ferè, & angulum ſectionis, ſigniferi ſcilicet, & Aequatoris partium 23. ſcrup. 28'. & duarum quintarum vnius. Deinde lib. 3. cap. 2. ait: *Latitudinem verò Fruemburgi inuenimus eſſe partium 54. & ſcrupulorum primorum 19 $\frac{1}{2}$.* Ex quibus conſequens eſt eum obſeruaſſe in Bruma Solis altitudinem Gr. 12. 12'. 6". & in Solſtitio æſtiuo gr. 59. 8'. 54". ſed brumalis corrigenda erat detractione refractionis 8'. 54". iuxta Tychonem in Tabula refractionum, & tunc euaſiſſet altitudo Aequatoris grad. 35. 36'. 3". & Poli gr. 54. 23'. 57". & obliquitas Eclipt. grad. 23. 32'. 51". At quia Tycho, miſſo Fruemburgum Elia Olai, optimè peritiæ, & inſtrumentis inſtructum, reperit ex circumpolaribus ſtellis Altitudinem Poli Fruemburgi eſſe gr. 54. 22'. 15". inde quoq; deprehendit Refractionem minorem Fruemburgi fuiſſe, quàm in Dania. Quidquid ſit an Copernicus adiecerit parallaxim Solis, & quantam, & qua magnitudine inſtrumentorum vſus ſit. Præſertim cum teſte Georgio Ioachimo Rhetico in præfat. ad Ephemeridem Anni 1550. Copernicus de ſecundis immò aliquando, & crebrò de aliquot minutis primis non fuerit ſolicitus. Proinde ob has incertitudines non cenſeo operæ pretium, velle ex his obſeruatis verum Aequinoctium anni 1515. & 1516. eruere. Sed ſatis eſt poſſe nos ſuſpicari de errore trium, quatuorue, aut amplius horarum in illis.

Aequinoctia Pitati, Nonij, & Lantgrauij Haſſiæ.

Petrus Pitatus Veronenſis in proœmio ad ſuas Ephe-
37 meridas, narrat ſe Romæ Anno 1510. vna cum Paulo
& Epiſcopo Foroſempronienſi, Vernum Aequinoctium
38 notaſſe Martij die 10. hor. poſt merid. 3. & 28. & Anno 1521. idem Martij 10. h 9. 17'. poſt merid. Romæ *Petrus Nonius* Salacienſis lib. 2. de *obſeru. Reg. & Inſtrum. Geom.* cap. 4. aſſerit ſe Aſtrolabio duorum palmorum in diametro, Conimbricæ multis Annis obſeruaſſe minimam Solis à vertice diſtantiam graduum præciſè 17. & ſupponens tunc maximam Solis declinationem Gr. 23. 30'. ferè concludit: *latitudinem Conimbricæ Gr. 40.*
39 *m. 30'. ferè*; poſt hæc ſtatim ſubiungit: *Poſtea verò anno à Chriſto nato 1555. labente, die 14. menſis Septembris, minimam ipſius Solis à verticali puncto diſtantiam reperimus Gr. 40. m. 40'. declinabat igitur in meridie illius diei m. 10'. ad Auſtrum, & quia circa puncta Aequinoctialia, declinat Sol in vna hora minutum vnum, fuit igitur in ſectione Autumnali 14. die Septembris, 10. horis ante meridiem. Quando videlicet per Tabulas reperiebatur in ipſo ferè initio ſigni Libræ*: loquitur de Tabulis Alphonſi, quas laudat Hiſpanus videlicet Hiſpanum, dixerat enim paulo ante: *Nos enim ſecuti Alphonſum oſtendimus omnia inuicem congruere id quod etiam multis obſeruationibus teſtari fas eſt*, ſed exiguitas Aſtrolabij, & ſtudium Alphonſinæ Hypotheſis ſuſpectam faciunt obſeruationem.

40 Celſiſſimus *Vuilhelmus Lantgrauius Haſſiæ* Anno 1572. Martij 7. per ſe ſuoſq; accepit Solis meridianam altitudinem Caſſellis gr. 37. 28'. 30". vbi ex Iuſto Byrgio altitudo Aequatoris eſt gr. 38. 40' $\frac{1}{2}$. ergo declinabat Sol ad Auſtrum grad. 1. 10'. 11". ſi altitudini Solis, ait Lansbergius in Theſauro, addas 1'. 49". qui diem obſeruationis habet 9. mox ſubdit. *Percurrit autem Sol circa Aequinoctia arcum gr. 1. 10'. 11". ſpatio bidui, & horarum 22. 11'. Quare Aequinoctium Vernale verum factum eſt Caſſellis 9. die Martij horis à meridie 22. 11'.* Sed colligens ex ſuis tabulis hoc Aequinoctium Caſſellis, ait fuiſſe: *Nono die Martij horis à meridie 22. 11'. omnino vt obſeruauit Illuſtriſſ. Princeps.* Tycho autem Tomo 1. Prog. referens pag. 75. hanc Lantgrauij obſeruationem ait obſeruatam ibi altitudinem merid. Solis grad. 37. 28' $\frac{1}{2}$. die 7. Martij, quam adiectione parallaxis 2'. 22". & detractione refractionis 22". reducit ad veram gr. 37. 30'. 30". & ſuppoſita illic eleuatione Aequatoris gr. 38. 41'. colligit auſtrinam declinationem Solis gr. 1. 10'. 30". cui ait competere locum in ♓ gr. 27. 3' $\frac{1}{2}$. calculo autem ſuarum Tabularum gr. 27. 3'. 30". ſed Alphonſino gr. 27. 19'. & Copernicæo gr. 26. 36'. & duorum, & plus minutorum exceſſus in parallaxi Tychonem hîc, & in ſuis omnibus obſeruationibus Solis decepit, vt infra dicemus, vix enim in tali altitudine attingit 15". ſed eam elidit refractio. qua poſita, & altitudine Aequatoris Caſſellis ex noſtra Geographia Reformata gr. 38. 40'. 20". adnotabimus quædam alia Aequinoctia, ex Haſſiacis obſeruationibus, quas ſelegit, ac vulgauit Villebrordus Snellius.

Ordo.	*Aequinoctia Landgrauiana Horis à Merid. Caſſellis.*										
	Anni Chriſti	*Menſes, ac Dies.*		*Altit. ☉ vera Merid.*		*Declin. ☉ vera.*			*Aequinoctiũ apparens.*		
	Labẽtes	*M.*	*D.*	*G.*	*M.*	'	''		*D.*	*H.*	'
41	1567	*Martij*	11	38	42	1	40	B	10	22	20
42	1568	*Septẽb.*	13	38	30	10	20	A	12	13	40
43	1571	*Sept.*	13	38	46	5	40	B	13	5	40
*	1572	*Mart.*	7	37	28 $\frac{1}{2}$	71	50	A	9	23	30
44	1572	*Mart.*	11	39	3	22	40	B	10	1	20
45	1573	*Mart.*	11	38	36	15	40	B	10	8	20
46	1578	*Mart.*	11	38	54	13	40	B	10	10	20
47	1578	*Sept.*	14	38	23	17	20	A	13	6	40

Aequinoctia Tychonica ex ipſius obſeruationibus.

Tycho ipſe Tom. 1. Progymnaſm. pag. 13. quinque Verna Aequinoctia, totidem Autumnalia refert diebus ſtylo veteris Calendarij, & Horis poſt merid. Vraniburgi, vbi determinat Altitudinem Aequatoris Grad. 34. 5'. 20". in qua altitudine, ſupponit parallaxim Solis 2'. 29". & Refractionem ſecundorum 44". Ergo quando ait obſeruatum ſibi Aequinoctium Anno 1584. Martij 9. h. 21. 30'. poſt m. perinde eſt, ac ſi diceret Altitudinem Solis Meridianam obſeruatam fuiſſe illo die graduum 33. 42'. 5". huic enim addendo parallaxim 2'. 29". & demendo Refract. 44". fit Altitudo correcta gr. 33. 43'. 50". & hæc ſubtracta Aequatoris eleuationi gr. 34. 5'. 20". relinquit Auſtralem declinationi Solis 21'. 30". cui reſpondent horæ 21. 30'. ad ſubſequens Aequinoctium celebrandum. Hac methodo ex quinq; prædictis Æquinoctijs à Tychone, abſq; obſeruationis altitudinibus relatis, venabimur nos ipſius obſeruationem, ſed eam corrigemus addendo noſtram parallaxim, quæ in tali ſitu vix eſt ſecundorum 16". & demendo Refractionem 44". Idemq; faciemus de quibuſdam alijs Altitudinibus Meridianis circa Aequinoctia Tychonicis, ex relatis à *Longomontano* lib. 1. Theoricor. cap. 2. in commentario de Sole. Eruentes inde momenta Aequinoctiorum tum iuxta parallaxim Tychonicam, tum iuxta Noſtram emergentia, quæ proinde diſtinguemus Characteriſticis T. N.

Digitized by Google

Ordo.	*Aequinoctia ex Tychonis obſeru. Hor. p. m. Vraniburgi.*					
	Anni Christi	*ſtylo veteri*	*Altit.* ☉ *viſa.*	*Altit.* ☉ *vera.*	*Declin.* ☉ *vera.*	*Aequinoctiũ verum.*
	Current.	*M. D.*	G. ′ ″	G. ′ ″	′ ″	D. H. ′
48	1584	Mart. 9	33 42 5	55 43 50	21 30 A	9 21 30 T
				33 41 37	23 43 A	9 23 45 N
49		Sept. 12	34 19 35	34 21 20	16 0 B	12 16 0 T
				34 19 7	3 47 B	12 13 47 N
50	1585	Mart. 10	34 0 16	34 2 1	3 19 A	10 3 19 T
				55 59 48	5 32 A	10 5 32 N
51		Sept. 12	34 25 24	34 27 9	21 49 B	12 21 49 T
				34 24 56	19 36 B	12 19 36 N
52	1586	Mart. 10	54 54 27	34 56 12	9 8 A	10 9 8 T
				34 53 59	11 21 A	10 11 21 N
53		Sept. 13	34 7 13	34 8 58	3 38 B	13 3 38 T
				34 6 45	1 25 B	13 1 25 N
54	1587	Mart. 10	33 48 39	33 50 24	14 56 A	10 14 56 T
				33 48 11	17 9 A	10 17 9 N
55		Sept. 13	33 13 1	34 14 46	9 26 B	13 9 26 T
				34 12 33	7 13 B	13 7 13 N
56	1588	Mart. 9	33 42 50	33 44 35	20 45 A	9 20 45 T
				33 42 22	22 58 A	9 22 58 N
57		Sept. 12	34 18 50	34 20 35	15 15 B	12 15 15 T
				34 18 22	13 2 B	12 13 2 N
58	1589	Mart. 11	34 24 55	34 26 45	21 25 B	10 2 35 T
				34 24 32	19 12 B	10 4 48 N
59	1590	Mart. 11	34 18 35	34 20 20	15 0 B	10 9 0 T
				34 18 7	12 47 B	10 11 13 N
60	1590	Sept. 22	34 30 15	34 32 0	26 40 B	13 2 40 T
				34 29 57	24 27 B	13 0 27 N
61	1593	Mart. 10	34 1 30	34 3 15	2 5 A	10 2 5 T
				34 1 2	0 8 B	9 23 52 N
62	1594	Mart. 10	53 56 20	33 58 5	7 15 A	10 7 15 T
				33 55 52	5 2 A	10 5 2 N
63		Sept. 15	5 6 20	34 8 5	2 45 B	13 2 45 T
				34 5 53	0 32 B	13 0 32 N
64	1596	Mart. 11	34 30 45	34 32 30	27 10 B	9 20 50 T
				34 30 17	24 57 B	9 23 3 N
65		Sept. 14	33 30 10	33 31 55	33 25 A	12 16 35 T
				33 29 42	31 12 A	12 18 48 N
66	1597	Mart. 10	34 2 20	34 4 30	0 50 A	10 0 50 T
				34 2 17	1 23 B	9 22 37 N

Lansbergius in Theſauro de tot Tychonicis Aequinoctijs vnicum ſelegit ad ſuarum Tabularum comprobationem, quod eſt 52. in noſtro ordine, reperitq; illud non hora 9. 8′. poſt merid. quo habet Tycho, aut hora 9. 2′. Vt ex Tychone *Clauius* in Apologia Kalendarij, ſed hora 9. 34′. Vraniburgi, quia in altitudine grad. 34. Tycho aſſumit parallaxim Solis 2′ ¾. proximè, Lansbergius autem 2′. 21 dimidium minuti dat circa Aequinoctia in declinatione ſemihoram. Vtraq; tamen parallaxis vitioſa eſt, vt infra. *Bullialdus* quoq; lib. 2. cap. 2. ex vnico Tychonico, & vnico Hipparchæo Annuam quantitatem elicit, videlicet ex Aequinoctijs in ordine noſtro marginali 5. & 56.

Aequinoctia Lansbergiana.

In Theſauro obſeruationum Lansbergius depromit bina Vernalia, & bina Autumnalia Aequinoctia Goëſæ obſeruata à ſe, & ne vllo quidem ſecundo ſcrupulo à ſuis tabulis diſcrepantia; ſed altitudine Æquatoris Goëſana grad. 38. 29′. vtitur Refractione nulla, & parallaxi 1′. 48″. aut 49″. cum nobis non ſit maior 14″. differentia harum eſt 1′. 35″. quæ tantumdem variat declinationem, & Aequinoctij tempus hora 1. 35′. Apponemus ergo ex Lansbergij, & noſtra parallaxi Æquinoctia, deducta ex ipſius obſeruationibus, vt ab ipſomet referuntur. Quare ſi vera eſt noſtra Parallaxis, errant ipſius Tabulæ hoc loco h. 1. 35′.

Ordo.	*Aequinoctia Lansbergiana Goeſæ Hor. p.m. ſtylo veteri.*					
	Anni Christi		*Altit.* ☉ *viſa.*	*Altit.* ☉ *vera.*	*Declin.* ☉ *vera.*	*Aequinoctium verum.*
	A.	*M. D.*	G. ′ ″	G. ′ ″	′ ″	D. H. ′
67	1589	Mart. 9	38 0 30	38 2 19	26 41 A	10 2 41 L
				38 0 44	28 16 A	10 4 16 Nos
68	1589	Sept. 13	38 22 0	38 23 48	5 12 A	12 18 48 L
				38 22 14	6 46 A	12 17 14 Nos
69	1599	Mart. 10	38 13 20	38 15 9	13 51 A	10 13 51 L
				38 13 34	15 26 A	10 15 26 Nos
70	1599	Sept. 12	38 33 15	38 35 3	6 3 B	12 6 3 L
				38 33 29	4 29 B	12 4 29 Nos

Quatuor Aequinoctia obſeruata Annis 1536. 1574. 1575. 1581.

71 Hæc fateor debui referre ante Tychonica, ſed parum refert Anno itaq; 1536. vt narrat *Daniel Santbechius* de obſeru. Phænom. prop. 11. Tubingæ obſeruatum fuit exactè Æquinoctium Martij die 10. in ipſomet meridie ex quo ipſe, & ex Ptolemaico Verno, ſupponens Alexandriam orientaliorem Tubingâ h. 1. 28′. colligit Annum Aequinoctialem dierum 365. hor. 5. 48′. 41″. 42‴. 33⁗. 50. 10.

72 Anno 1574. *Egnatius Dantes* Florentiæ, coràm multis teſtibus obſeruauit Martij 12. hor. 1. 36′. ante meridiem Armillæ Æquinoctialis cauitatẽ ęqualiter vtrimq; illuminatam, ſtatimq; apparuiſſe tranſitum Solis ad Boream, vnde illo momento Æquinoctium factum cenſuit,

73 vt narrat in Aſtrolabio parta 6. Sic Anno 1575. eodem inſtrumẽto ibidem obſeruauit Æquinoctium Martij 12. h. 4. 12′. poſt meridiem. Porrò in Altitudine Aequatoris gr. 46. parallaxis mea 10″. totidem minutis retardauit vtrumq; Aequinoctium.

74 Anno 1581. *Cæſar Luchinus Bononienſis* Bononiæ obſeruauit die Martij 11. Solis altitudinem meridianam grad. 45. 51′. 15″. magno quadrato Geometrico; vt legi in eius manuſcripto. Parallaxis 10″. addita, dat veram altitudinem gr. 45. 51′. 25″. & Altitudine Aequatoris hic gr. 45. 29′. 40″. ſubtractâ, reſtat Declinatio Borealis minuti 2′. 45″. ergo Aequinoctium hinc eruitur die 10. h. 2. 15′. poſt meridiem, vel hor. 2. 10′. ſi velis vti refractione 5″. minuente Altitudinem Solis.

Aequinoctia obſeruata Bononiæ à RR. PP. Io. Bapt. Ricciolio, & Fr. Maria Grimaldo.

Cogitaueram equidem hæc prætermittere poſtquam noſtris obſeruationibus ſolaribus ab Anno 1641. ad 1656. ſucceſſerunt factæ in Gnomone S. Petronij, quibus vtiq; propter magnitudinem inſtrumenti cedere oportet noſtras præſertim cùm tunc quædam Aequinoctia determinauerimus adhibitâ Aequatoris altitudine

gr. 45.

gr. 45. 30'. 30". quæ poſteè vt docebimus lib. 4. c. 4. reperta eſt in noſtro obſeruatorio grad. 45. 29'. 50". Nec Parallaxim Solis in tali Altitudine limatam adhuc haberemus. His non obſtantibus placet ex Altitudinibus ☉ Meridianis per nos ecceptis, & quidem ſimul duobus tubuſue Quadrentibus, eruere Aequinoctia inde conſurgentia, ſimulque ediungere, qualia Aequinoctie debuerint reperiri ex obſeruatis in S. Petronio, & ex Annua præceſſione inde deducta, quæ eſt 11'. 14". 14"'. reſpectu Iuliani Anni dierum 365. & horarum 6. Refractionem interim 5". ſpernimus vt incertam.

Aequinoctia Noſtra Bononiæ Horis poſt Merid.

Ordo.	Anni Christi.			Altit. ☉ viſa.			Altit. ☉ vera.			Declin. ☉ vera.			Aequinoct. verum.		
	An.	M.	D.	G.	'	''	G.	'	''	'	''		D.	H.	'
75	1641	Sept.	21	46	3	10	46	3	20	33	20	B	22	9	30
	Debuit			46	3	12	46	3	22	33	22	B	22	9	33
76	1642	Mart.	20	45	29	10	45	29	20	0	30	A	20	0	38
	Debuit			45	29	13	45	29	23	0	27	A	20	0	28
77	1643	Mert.	20	45	23	10	45	23	20	6	30	A	20	6	30
	Debuit			45	23	24	45	23	34	6	16	A	20	6	17
78	1643	Sept.	22	45	51	0	45	51	10	21	20	B	22	21	20
	Debuit			45	50	50	45	51	0	21	10	B	22	21	10
79	1644	Mart.	19	45	17	35	45	17	45	12	5	A	19	12	5
	Debuit			45	17	35	45	17	45	12	5	A	19	12	6
80	1645	Mart.	19	45	11	40	45	11	50	18	0	A	19	18	0
	Debuit			45	11	46	45	11	56	17	54	A	19	17	54
81	1647	Mart.	20	45	24	10	45	24	20	5	30	A	20	5	30
	Debuit			45	24	9	45	29	19	7	31	A	20	5	32
82	1649	Mert.	20	45	36	10	45	36	20	6	30	B	19	17	30
	Debuit			45	36	31	45	36	41	6	51	B	19	17	9
83	1653	Mart.	21	46	1	0	46	1	10	31	20	B	19	16	40
	Debuit die		19	45	13	16	45	13	26	16	24	A	19	16	25
84	1654	Mert.	20	45	31	30	45	31	40	1	50	B	19	22	10
	Debuit die		19	45	7	27	45	7	37	22	12	A	19	22	13

Aequinoctia obſeruata Bonon. per Magnum Gnomonem Templi S. Petronij ab Excellentiſs. D. Io. Dominico Caſſino, eiuſue Aſſeclis.

85 *D. Io. Dominicus Caſſinus* in Libro, qui inſcribitur: *Specimen obſeruationum Bononienſium, quæ nouiſſime in D. Petronij Templo &c.* pag. 10. Aſſerit obſeruaium à ſe Autumnale Aequinoctium Anno 1655. Septembris 23. Hor. 5. m. 4'. ſec. 35". ante meridiem, tempore apparenti, ſeu Die 22. H. 18. 55'. 25". poſt meridiem. At neque obſeruationem, neque methodum, qua ex obſeruatis illud deduxit ibi exprimit; credò quia modum ſupra indicauerat in Æquinoctio Anni 1656. Supponit eutem ex obſeruationibus, de quibus infra, obliquitatem Eccliptícæ gr. 23. 30'. 20". & Solis Parallaxim in Altitudine Æquetoris obſeruatâ hic gr. 45. 29'. 40". eſſe vel nullam, vel vix ſenſibilem. Communicauit tamen nobis Tangentes diſtantiæ Solaris vtriuſque limbi à vertice plurimas, tum Anni huius 1655. Septembr. 22. & 23. in meridie à ſe obſeruatas, ex quibus eas diſtantias eliciemus, methodo iem traditâ cap. 2. num. 13.

Anno 1655. Septemb. 22.	*Tangentes*	G. ' ''
Infimi Solis marginis	98133	44 27 36
Supremi Solis marginis	96344	43 56 0
Different. & ☉ diamet. appar.		31 36
ſemidiameter		15 48
Solaris cētri diſtātia à vertice		44 11 48
Aequatoris diſtantia à vertice		44 30 20
Ergo Solis Declinat. Borealis		0 18 32
Et locus Solis in Zodiaco per Trigonometriā Logarithm.	♍	29 16 2
Poſita obliquitate Eclipticæ		23 50 20

Anno 1655. Sept. 23.	*Tangentes*	G. ' ''
Infimi Solis marginis	99483	44 51 5
Supremi Solis marginis	97672	44 19 29
Solis diameter app.		31 36
ſemidiameter		15 48
Solaris centri diſt. à vertice		44 35 17
Aequatoris diſt. à vertice		44 30 20
Ergo Declinatio	*Auſtralis*	4 57
Et Poſita Obliquit. Eclipt.		23 30 20
Locus Solis in Eclipt.	♎	0 12 24
Motus igitur diurnus Solis à die 22. ad 23.	*Verus*	0. 56'. 22".

Ergo ſi 56'. 22". requirit horas 24. vtique diſtantia Solis ab initio Libræ, quæ die 23. fuit 12'. 24". requirit Horas 5. 17'. Igitur hac methodo, quæ eſt Caſſini, fuiſſet Aequinoctium Horis 5. 17'. ante meridiem diei 23. ſeu H. 18. 43'. poſt meridiem diei 22. Ipſe tamen credo ob refractionem aliquot ſecundorum, limitauit illud ad horam 18. 55'. 25". à quo non auſim recedere. At ex Tychonis Aequinoctio Anni 1587. de quo numero 55. correcto, & adhibendo reuolutionem, quæ oritur ex ductu annorum 68. per Horas 5. 48'. 45". 46"'. abiectis diebus, proueniret hoc Aequinoctium die 22. Hor. 18. 28'. 6". 8"'. tardius obſeruato 27'. 18". 52"'.

86 Anno 1656. *D. Io. Dominicus Caſſinus*, vt refert in prænominato libro, obſeruauit per eumdem Gnomonem, Aequinoctium Vernum apperenti tempore *Martij* die 19. hor. 9. 50'. 50". poſt meridiem ſequenti methodo, ex obſeruatis die 19. 21. & 23. in meridie: dies enim 20. & 22. fuere ſubnubili.

Arcus.

Anno 1656. Martij 19.	*Tangentes*	G. ' ''
Infimi Solis marginis	99762	44 55 54
Supremi Solis marginis	97940	44 24 14
Diameter Solis apparens		31 40
Semidiameter		25 50
Centri Solis diſtātia à vertice		44 40 4
Aequatoris diſtantia à vertice		44 30 20
Ergo Declinatio ☉ Auſtrina		0 9 44
Obliquitas Eclipticæ		23 30 20
Ergo per triangula ſphærica rectangula locus ☉	♓	29 35 36

87 *1656. Martij die 21. ſereniſs.*	*Tangentes*	G. ' ''
Infimi Solis marginis	97048	44 8 30
Supremi Solis marginis	95275	43 36 50
Diameter Solis apparens		31 40
Semidiameter		15 50
Diſtans. Solaris cētri à vertice		43 32 40
Aequatoris diſtantia à vertice		44 30 20
Ergo Declinatio Solis Borealis		37 40
Obliquitas Eclipticæ		23 30 20
Ergo locus Solis in Ecliptica	♈	1 34 30

1656.

88 1656. *Martij die 23. ſerene.*	Tangentes	G.	′	″
Inferioris Solis marginis	94407	43	21	8
Superioris Solis marginis	92683	42	49	31
Solis Diameter apparens			31	37
Semidiameter			15	48
Centri Solis diſtãtia à vertice		43	5	19
Aequatoris diſtantia à vertice		44	30	20
Ergo Solis Declinatio Borealis		1	35	0
Obliquitas Ecliptica				
Ergo locus Solis in Ecliptica	♈	3	33	16

Iam verò die 19. Sol diſtabat ab initio Arietis 24′. 24″. & die 21. erat in ♈ gr. 1. 34′. 30″. & die 23. in ♈ gr. 3. 33′. 16″. Ergo duobus diebus prioribus verus motus Solis in Eclipticâ fuit gr. 1. 58′. 54″. quorum dimidium dat diurnum motum 59′. 27″. at quaternis diebus, proceſſit gr. 3. 57′. 40″. quorum quarta pars dat diurnum 59′. 25″. Vtendo autem diurno propiore ipſo Aequinoctio; dic. ſi 59′. 27″. requirunt horas 24. vtique 24′. 24″. ideſt diſtantia ab ingreſſu in Arietem requirit horas 9. 50′. 50″. vel mihi h. 9. 51′. 1″. Igitur ait Caſſinus Aequinoctium apparenti tempore fuit *Martij* die 19. hor. 9. 50′. 50″. poſt meridiem. Quod methodo communi ob declinationem Auſtralem 9′. 44″. fuiſſet h. 9. 44′. ex prima obſeruatione, ſed ex ſecunda, ob declinationem boream 37′. 40″. fuiſſet horis 37. 40′. ante meridiem diei 21. hoc eſt die 19. h. 10. 20′. poſt meridiem, quorum medium h. 10. 2′. ſed ſubtilior eſt prior methodus. Porrò ſi recipiamus Annuam præceſſionem Caſſinicam, quæ eſt 11′. minutorum, ex prædictis Aequinoctijs duobus liceret aliquot alia ſequentia prænunciare, vt in infraſcripta tabella, addendo pro ſingulis annis communibus hor. 5. 49′. ſed Anno biſſextili, poſt dictam additionem demendo vnum diem ex ſummâ.

Bononiæ Anni	*Martij poſt meridiem* D.	H.	′	*Septembr. poſt merid.* D.	H.	′
1655	20	4	2	22	18	55
1656	19	9	51	22	0	44
1657	19	15	40	22	6	33
1658	19	21	29	22	13	22
1619	20	3	18	22	19	11
1660	19	9	7	22	1	0

Videamus nunc an obſeruationes Domini Caſſini, aut eius aſſeclarum factæ ad Gnomonem S. Petronij reſpondeant.

89 *Anno 1656. Septemb. 22.*	Tangentes	G.	′	″
Infimi Solis marginis	99130	44	44	59
Supremi Solis marginis	97335	44	13	35
Solis Diameter apparens			31	24
Semidiameter			15	42
Centri Solis diſtantia à vertice		44	29	17
Aequatoris diſtantia à vertice		44	30	20
Ergo Declinatio Solis Borealis			1	3
Obliquitas Ecliptica		23	30	20
Ergo locus Solis in Ecliptica	♍	29	57	22

90 *Anno 1656. Septemb. 23.*	Tangentes	G.	′	″
Infimi Solis marginis	100495	45	8	30
Supremi Solis marginis	98670	44	37	0
Solis Diameter apparens			31	30
Semidiameter			15	45
Centri Solis Diſtãtia à vertice		44	52	45
Aequatoris diſtantia à vertice		44	30	20
Ergo declinatio Solis Auſtr.			22	25
Obliquitas Ecliptica		23	30	20
Ergo locus Solis in Ecliptica	♎	0	56	11

Igitur die 22. diſtabat ab ingreſſu Libræ 2′. 38″. & die 22. ingreſſus erat iam 56′. 11″. quare motus diurnus fuit 58′. 49″. quæ ſi requirant horas 24. ergo 2′. 38″. requirunt horas 1. 4′. 28″. igitur Aequinoctium ex hac obſeruatione prodit Septembris die 22. hora 1. 40′. 28″. poſt meridiem. Qui ex Tabella præcedenti debuit eſſe h. 0. 44. Aliquid ergo vitioli latet in obſeruatione, & in omiſſione parallaxeos, ac refractionis, ex his enim ſimul potuit oriri error 20″. ſecundorum, hoc eſt in tempore Aequinoctij 20′. minutorum, & huius indicium eſt tum diameter Solis aliquanto minor eâ, quæ ſolet in Aequinoctijs accuratius obſeruatis colligi, tum motus diurnus paruus. Ea præceſſione tamen noſtra 11′. 12″. de qua cap. ſeq. nu. 10. debuit eſſe h. 0. 43′. 48″.

91 Addo *Heuelij* nuper ad me miſſam obſeruationem, is enim Anno 1654. Septembr. 23. obſeruauit Solis meridianam Altitudinem gr. 35. 28′. 40″. circiter, Gedani, vbi altitudo Aequatoris eſt gr. 35. 38′. hinc ſi parallaxim, ac refractionem negligas conſurgit Aequinoctium horis 9. 20′. ante meridiem.

CAPVT IV.

De Quantitate Anni Aequinoctialis motuque Diurno, & Annuo Solis.

1 ANnus Aequinoctialis, eſt Reuolutio Solis ab alterutro punctorum Aequinoctialium ad idem punctum. Cuiuſmodi Annum eiuſdem ſemper quantitatis eſſe ſtatuimus iam Libro 3. Almageſti Noui cap. 30. Nihil obſtante Apogei mutatione, & Eccentricitate Solis, ex his enim non ſequitur Annorum inæqualitas, ſed ſolum intra eundem annum inæqualitas motus Solis, & variatio terminorum à quibus deſumitur. Iam ſi poſſint immediata bina eiuſdem ſpeciei Aequinoctia ſic obſeruari, vt certi eſſemus non eſſe commiſſum errorem excedentem 15″. ſecunda haberemus Anni Aequinoctialis quantitatem ſufficientem ad determinanda Aequinoctia præterita, & futura pro Annis circiter 1600. ante, & totidem porrò. Verum ad maiorem ſecuritatem, eligenda ſunt duo Aequinoctia eiuſdem ſpeciei, quorum obſeruationes præ alijs certiores habeantur, & quanto maximo Annorum interuallo inter ſe diſtent, vt error aliquis inobſeruando admiſſus, in tam multos diſtributus annos, contemptibilis euadat. *Requiſita ad Annui Quantitatem determinandam.* Eſto D. Io. Dominicus Caſſinus confiſus magnitudine Gnomonis Bononienſis, cenſuerit ſufficere vnius Anni reuolutionem ad vitandum errorem minuti vnius in quantitate Anni, & 4. Annos ad vitandum errorem 15″. ſecundorum. Verùm ad vitandum errorem minuti vnius in Aequinoctij momento oportet vitare in Solis altitudine, & Poli, vnde declinatio eruitur, errorem vnius ſecundi; quod licet abunde polliceatur magnitudo huius Gnomonis, vſus tamen ipſius, & alia per accidens interuenire ſolita rarò permittunt. Certè ipſemet Caſſinus in laudato ſupra opere pag. 18. ſuſpicatur de refractione vnius ferè minuti in altitudine graduum 45. ſed non conſtanti nec perpetua. *Tycho* Tomo 1. Progymnaſmatum prætulit interuallum Annorum 100. pluribus ſæculis inter obſeruationes ſuas, & Hipparchi, Ptolemæi, vel Albatenij quas æſtimauit lubricas, & infidas, vel Chronologiæ tricis implicitas. Bernardi autem Vualtheri obſeruationem Aequinoctij factam Anno 1488. multò illis certiorem habuit, ideòq; illam contulit cum ſua facta Anno 1588. quæ ſunt capitis 3. ordine 20. & 56. præſertim cum non molitetur vniuerſalem curſus Solaris reſtitutionem omnibus ætatibus competentem, ait enim Annum fuiſſe.

	D.	H.	′	″
Ab *Hipparcho* ad *Ptolemæum*	365	5	55	12
A *Ptolemæo* ad *Albategnium*	365	5	46	20
Ab *Albategnio* ad *Tychonem*	365	5	49	29
A *Ptolemæo* ad *Tychonem*	365	5	47	52

Sed

Digitized by Google

Anni Quātitas Tychonica. Sed ſufficit ei ſi Solis curſum adaptet intra 300. aut 400. Annos. Et ex ea collatione ſtatuit Annum Æquinoctialem pag. 55. infraſcriptum.

Dier. 365 Hor. 5. 48′. 45″.

2 *D. Io. Dominicus Caſſinus* in prænominato Specimine obſeruationum pag. 25. ſupponit Hipparchi Obſeruationes intra diei ſemiſſem incertas eſſe, Tychonis autem intra horæ ſemiſſem; eandemq; eſſe rationem ſemihoræ ad ſemidiem, quæ eſt inter Annos 72. & 1728. ideoq; perinde eſſe vti interuallo Annorum 72. inter nos, & Tychonem, ac interuallo annorum 1728. inter Hipparchum, ac Tychonem. His poſitis, quia teſte Longomontano in Comment. de Sole Tycho Anno 1584. Martij 11. ſtylo veteri accepit altitudinem Solis meridianam grad. 34. 29′. 55″. ſublata Aequatoris altitudine Vraniburgica gr. 34. 5′. 20″. relinquitur declinatio Borealis Solis 24′. 35″. At mutatio diurna declinationis in Æquinoctijs eſt minutorum 23′. 42″. ergo declinationi 24′. 35″. competit dies 1. & inſuper hor. 0. 54′. tanto ergo tempore Aequinoctium præceſſit meridiem diei 11. atq; adeò perfectum fuit die 9. h. 23. 6′. poſt meridiem Vraniburgi, ſed Bononiæ h. 23. 2′. At Anno 1656. obſeruatum eſt Æquinoctium à nobis, inquit Caſſinus, Martij die 9. ſtylo veteri h. 9. 50′. poſt meridiem, ergo Annis 72. anticipauit hor. 13. 12′. & ſingulis Annis minut. 11′. quæ ablata ab Anno Iuliano dierum 365. hor. 6.

Anni Quātitas Caſſino, & Petauio. relinquunt Æquinoctialem Annum dierum 365. hor. 5. 49′. quod poſt multas conſiderationes tutius reputat Caſſinus; idque primum elegerat Petauius lib. 4. de Doctrina Temporum cap. 36. immò, & Tycho tom. 1. Progymn. p. 12. ſed poſtea deſeruit.

3 Sed ſicut non concedo Caſſino Æquinoctia ab Hipparcho obſeruata non eſſe certa niſi intra ſemiſſem diei cum aliqua certa ſint intra pauciores horas, ita nec dē Tychonica eſſe certa intra ſemihoram, & hoc ipſum Æquinoctium à Caſſino aſſumptum, ego ex obſeruatione diei 9. vt patet ex cap. 3. num. 48. reperio Tychonica eſt parallaxi fuiſſe die 9. h. 21. 30″. Noſtrâ verò parallaxi adhibitâ, hora 23. 43″. nullâ vero parallaxi; hor. 23. 53″. & Caſſinus ex alia obſeruatione ſupra intulit hor. 23. 6′. Non ſunt igitur certa intra ſemihoram Tychonica: & proinde ſatiùs eſt recurrere ad Aequinoctia bina longioris interualli.

4 *Longomontanus* itaque in Commentario de Sole correctis iuxta ſua principia, Aequinoctijs à Priſcis obſeruatis, eligit Hipparchæum, de quo cap. 3. num. 7. ideſt Vernum Anno ante Chriſtum 146. Martij 23. hor. 13. poſt meridiem celebratum Aleſandriæ, cum quò comparat Æquinoctium Anni 1587. obſeruatum à Tychone die 10. hora 24. 56′. Vraniburgi, ſed Aleſandriæ hora 26. 31′. ſed propter inæqualem proſthaphæreſim addit horas 3. 50′. & propter inæqualem præceſſionem Aequinoctiorum horas circiter 7. & ſic reducit hoc Æquinoctium ad horas 3. 21′. poſt meridiem diei 11. Annis itaq; 1733. anticipauit Æquinoctium dies 12. h. 9. 39′. ſed ipſe per errorem calcul. habet dies 12. hor. 19. 39′. & rotunde iterum d. 12. hor. 20. quæ diſtribuens

Anni Quātitas Longomōtano. per annos 1733. reperit ſingulorum annuum præceſſionem reſpectu Iulianorum eſſe minutorum 10′. 40″. ideoq; Anni quantitatem eſſe D. 365. h. 5. 49′. 20″. vel limitando ob curſum Lunæ D. 365. h. 5. 49′. 30″.

5 *Iſmaël Bullialdus* lib. 2. Aſtronomiæ ſuæ cap. 5. eligit Æquinoctium primum Vernum Hipparchæum, quod cap. 5. eſt 7. nobis; nempe Anni ante Chriſtum 146. Martij 24. quod refractione ſublata factum ait hora 23. ſed ita vt Æquinoctium medium fuerit die 25. h. 21. 22′. 35″. Alexandriæ, at Vraniburgi die 25. h. 20. 1′. 35″. Hoc autem comparat cum Æquinoctio 56. in ordine noſtro capitis 3. ideſt à Tychone obſeruato Vraniburgi, Martij die 9. hor. 20. 45″. poſt merid. quod ob proſthaphæreſim reducit ad medium factum Martij 11.

Anni Quātitas Bullialdo. hora 22. 25′. 15″. inter duo hæc Æquinoctia media colligit Annos Ægyptios 1734. dies 55. hor. 2. 23′. 40″. quò tempore diuiſo per Annos Iulianos 1733. colligit infraſcriptam Anni quantitatem.

D. 365. H. 5. 49′. 4″. 21‴. 3⁗.

6 *Keplerus* in Epitome Aſtronomiæ, & in Rodulphinis, Anno vtitur dierum 365. H. 5. 48′. 57″. 36‴. non exprimens modum, quò in hoc vſus fuerit, ſicut nec *Lansbergius* in Theſauro obſeruationum Solarium ad finem Claſſis tertiæ, vbi definit Annum Tropicum Medium Dierum 365. H. 5. 48′. 57″. 2‴. 22⁗. 24′. etſi enim quædam Æquinoctia præmittit, quibus tamē potius ſit vſus, non exponit. Sed neq; *Vendelinus* in litteris ad me datis, neq; in Idea Tabularum Atlanticarum aperit fundamenta, ob quæ ſtatuerit Anni Tropici quantitatem, niſi quod finxit, vt probabile Annos Tropicos 33. habere dies integros 12053. ſatis præcisè, quare his per 33. diuiſis prodijt illi Annus Dier. 365. h. 5. 49′. 5″. 27‴. 16⁗. ſed ſi quis dicat Annos 330. efficere non dies 120530. ſed 120529. vnde redarguitur? inde verò ſequeretur Annus minor Vindelinico. His igitur cæteriſq; dimiſſis, qui Annum ſtatuerunt, non adductis obſeruationibus. Noſtram ſententiam in medium afferamus.

7 Nos vt Anni Æquinoctialis quantitatem inquiramus, eligimus Aequinoctium exactiſſimè obſeruatum Bononiæ in magno Gnomone Templi S. Petronij Anno Chriſti 1655. die 22. Septembris ſtylo Gregoriano, ſed 12. veteri ſtylo, hora 18. 55′. 25″. poſt meridiem, vt ſupra retulimus; erat autem tunc Solis Apogeum in Cancri gr. 8. 35′. 45″. vt cum D. Io. Dominico Caſſino, ex recentibus ibidem habitis obſeruationibus, & excentricitate per Diametri apparentis differentias reperta, deprehendimus; quare ex noſtra excentricitate tota partium 3480. qualium Radius eſt 100000. ſequitur, in diſtantia initij Libræ ab Apogeo graduum 81. 24′. 15″. Proſthaphæreſis gr. 1. 58′. 17″. demenda motui medio, vt habeatur verus; ſed addenda vero, vt medius, illi autem de motu Solis debentur horæ præcisè 48. quibus Æquinoctium medium vero antecessit; ideòq; medium fuit Die 10. Septembris ſtylo veteri h. 18. 55′. 25″. poſt meridiem: ſed Alexandriæ ex mea Geographia Reformata, fuit h. 20. 28′. 5″. Eratq; Annus tertius poſt Biſſextilem.

8 Oportet iam inter Æquinoctia vetuſtiſſima, & ab Hipparcho obſeruata, vnum eligere, quod inciderit in Annum tertium poſt Biſſextilem, & de cuius hora quam maximam poſſimus certitudinem adipiſci. Tale autem eſt illud, quod ex eo Ptolemæus lib. 3. cap. 2. refert obſeruatum Anno 21. tertiæ Calippi Periodi prima die Intercalarium, hora diei ſexta, per Armillas in porticu Alexandriæ collocatas. Fuit ex noſtro Apparatu Chronologico Annus ille ante vulgarem Chriſti Epocham 158. & dies 1. Intercalarium inijt à meridie, ſeu in fine horæ ſextæ, diei 27. Septembris, itaque habemus interuallum ſanè longiſſimum inter Æquinoctia: nempe Annorum integrorum 1812.

9 Quod ſpectat ad horam Æquinoctii, licet Hipparchus illud æſtimarit factum hora ſexta, hoc eſt penè in ipſo Meridie; ex ipſius tamen præcedentibus obſeruationibus, quas eodem lib. 3. cap. 2. refert Ptolemæus, facilè perito Aſtronomicarum ſubtilitatum conſtabit illud aliquot horis præceſſiſſe meridiei momentum. Narrat enim Ptolemæus Hipparchum Anno præcedenti ſeu 20. Periodi tertiæ Calippicæ, obſeruaſſe Æquinoctium Autumnale manè diei primæ Intercalarium labentis; Ergo manè orto Sole, aut paulo poſt vidit Armillæ Æquinoctialis inferiorem cauitatem æqualiter vtrinq; illuſtratam, & ideò putauit tunc tantummodo Solem perueniſſe ad Æquatorem. Atque poſita Refractione horizontali, aut non longè ab horizonte neceſſe fuit, vt Sol tunc altior appareret, quàm reuera eſſet multis minutis; atq; adeò reuera eſſet iam auſtralis, & tranſgreſſus Æquatorem, quando apparebat in Æquatore, ideòq; illud Æquinoctium certiſſimè fuit aliquot horis ante ortum Solis, nempe horis proximè 4. vt mox docebimus. Eſt autem certum nunc apud omnes Aſtronomos Annum Æquinoctialem eſſe dictum 365. horarum 5. & minutorum ſaltem 48. & certè aliquanto minorem Soſigenis Anno dierum 365. horarumq; 6. ſed demus fuiſſe dierū 365. h. 6. igitur euoluto Anno Ægyptio dierum 365. ſi Aequinoctium fuerat Anno 20. hora 4. ante Solis ortum non potuit Anno 21. euenire niſi hora 2. poſt Solis ortum, hoc eſt hora proximè 20. poſt meridiem diei 26. Septembris, ſeu primæ Intercalarium, ſeu hora 4. ante meridiem ſequentem.

Iam

Digitized by Google

Iam vero ex dictis Lib. 3. Almageſti cap. 14. num. 8. & ex Bullialdo lib. 2. cap. 2. ſatis conſtat Solem vno circiter quadrante poſt ſui ortum vi refractionis videri auſtraliorem in circulo declinationis, per 4. aut 5. minuta, quæ totidem horas retardant apparenter aduentum Solis in Æquatorem, & illum adhuc in ſignis Borealibus repræſentant. Cùm igitur Hipparchus manè diei primæ ciuilis intercalarium æſtimaſſet anno 20. Æquinoctium factum, & anno 21. manè per multum tempus vidiſſet Solem adhuc Borealem, nec niſi ſub horam ſextam tranſiie ad Auſtrum, facilè concluſit, ſex hora poſt præcedentis anni Æquinoctium, ideſt ſexta hora ab ortu Solis, factum eſſe ſubſequens Æquinoctium. Potuitq; huic deceptiunculæ aliquid contribuere Armillæ ſitus, & collocatio vno alteroue minuto declinans ab Æquatoris plano. Maneat igitur ferè certum Æquinoctium illud verum fuiſſe Alexandriæ Anno 158. ante Chriſtum hora proximè 20. poſt meridiem diei 26. Septembris.

10 Erat autem tunc Apogeum Solis, ex noſtris animaduerſionibus, de quibus infra, in Geminorum gr. 7. 21'. diſtabatq; ſectio Autumnalis ab eo gradibus 112. 39'. ideòq; Solis proſtaphæreſis gr. 1. 50'. 26''. quibus conuenit tempus diei 1. hor. 20. 50'. proinde Æquinoctium medium fuit Alexandriæ Septembris die 24. hor. 24. 9'. 49''. at medium Æquinoctium Anno 1655. fuit Septembris die 10. hora 20. 28'. 5''. Ergo Præceſſio Æquinoctij fuit dierum 14. hor. 2. 41'. 44''. Quæ reſoluta in ſecunda horaria eſt 1219304''. & hæc diuiſa per interlapſos Annos 1812. dat annuam præceſſionem 11'. 12''.

11 Hanc Præceſſionem dum profundius conſidero, aduerto eam ſapere pulchritudinem quandam Idealem, congruentem ſeptenario dierum, ſeu integræ hebdomadæ, & nouenario Sæculorum, multiplicatis enim 11'. & 12''. per Annos 900. fiunt exactè dies 7. quibus Æquinoctia media præcedunt ex qua mirifica analogia non dubito, quia ea ſit recipienda cum tanta pulchritudo tanto inſuper obſeruationum fundamento poſt ſæcula 18. innixa ſe ſe prodiderit.

12 Detractis igitur ab Anno Soſigeniano Dierum 365. & horarum 6. minutis 11'. & 12''. prouenit nobis *Annus Aequinoctialis* optatus *Dierum* 365. *Hor.* 5. 48'. 48''. Reſoluendus nunc eſt Annus Æquinoctialis in ſecunda horaria 31556928''. & Annus communis dierum 365. in ſecunda 31536000. & Zodiacus, ſeu gradus 360. in ſecunda 1296000. Nam ſi per Zodiacum multiplicetur Annus communis, & ſumma inde facta, diuidatur per Annum Æquinoctialem, prodibit Motus Annuus Solis Medius; ſi verò Dies vnus, vel Menſis dierum 28. 30. aut 31. reſolutus in ſecunda multiplicetur per Zodiacum, & ſumma diuidatur per Annum Æquinoctialem habebitur Motus Diurnus, & Menſtruus, vt infra, redactis tamen fractionibus ſecundorum vſq; ad ſexta ſcrupula quorum in condendis Tabulis ad multos Annos ratio eſt habenda.

Motus		Sign.	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Annuus		11	29	45	40	30	56	5	1
Dierum	1	0	0	59	8	19	48	35	35
	28	0	27	35	53	14	39	36	20
	30	0	29	34	9	54	56	47	30
	31	1	0	33	18	34	5	23	5

Quo fundamento Tabulas conſtruximus noſtras in fine Operis exhibendas.

CAPVT III.

Solſtitiorum Obſeruationes.

1 MEritò *Snellius* in notis ad obſeruationes Haſſiacas pronunciauit Herculei eſſe laboris vitare in Solſtitijs obſeruandis errorem quadrantis diei: eo enim tempore Declinationis diurnæ differentia eſt ſecundorum 14''. aut 16''. quibus ſi totis erretur; error erit diei integræ, etſi vno minuto erretur, error eſt dierum pene 4. Vt autem vites errorem horarum 6. cauendus eſt in obſeruanda Solis altitudine 4''. ſecundorum error. Vnde autem Ptolemæus tantam ſubtilitatem inſtrumentorum habuit, vt tam fidenter Lib. 3. Almageſti cap. 2. dixerit: *Sed in Solſtitialibus ſpero nec nos, nec Archimedem in obſeruatione, & calculo ad quartam vſque partem diei erraſſe.* Accedit huc incertitudo Refractionum Brumalibus obſeruationibus ſe plerumq; ingerens, & his adhuc pendens de parallaxi Solis Horizontali, quam quidam minut. 3'. quidam 2'. alij 1'. ſtatuunt, Vuendelinus ſecundorum 15''. Nos vix 30''. Ob quas dubietates, & tardiſſimam circa Tropas mutationem declinationis, Ptolemæus lib. 3. c. 2. dixit: *Vetuſtatis igitur gratia æſtiua Solſtitia Metonis, & Euctemonis, & poſtea Ariſtarchi temporibus obſeruata, his conferenda ſunt, quæ noſtris temporibus fuerunt. Sed quoniam Solſtitiorum obſeruationes, difficulter diſcernuntur, & quas illi tradiderunt, non exquiſitè capta videntur, quod etiam Hipparchi iudicio comprobatur, eas quidem prætermiſimus.* Nos quoq; pauca ſeligemus, non ad Anni Tropici quantitatem inquirendam, eſto hoc fecerint Calippus, Archimedes, & alij, quod Græci initium Anni à Solſtitio Æſtiuo, eiuſue Neomenia auſpicarentur, ſed ad alios vtcumq; vſus in Aſtronomia. *Ptolemæi nimia fiducia.* *Ordo.*

2 Narrat *Ptolemæus* lib. 3. Magnæ conſtruct. cap. 2. ex Hipparchi lib. de Anni magnitudine, *Ariſtarchum* anno 50. primæ periodi Calippicæ, & 44. à morte Magni Alexandri, hoc eſt 280. ante Chriſtum obſeruaſſe Solſtitium quoddam, ſed ante annos 152. nempe ante Chriſtum anno 432. *Metonem, & Euctemonem*, Abſeude Athenis præfecto, obſeruaſſe Solſtitium manè factum die 21. Phamenoth: *Scaliger* lib. 2. de Emend. tempor. pag. 76. & lib. 5. pag. 410. ac *Petauius* in Vranologio Variar. diſſert. lib. 6. c. 10. aiunt fuiſſe, annum Nabonaſſaris 316. diem 27. Iunij feria 1. vno die ante verum Solſtitium: Metonem enim ex obſeruatione Veri elegiſſe medium ad ſuum Cyclum ineundum, qui dictus eſt Metonicus, & ita intelligendus eſt Feſtus Auienus illis in verſibus. *Metonis Solſtitium.*

Sed primæua Meton exordia ſumpſit ab anno
Torreret rutilo cùm Phœbus ſidere Cancrum.

Athenis enim illo Anno Medium Solſtitium incidit in diem 27. Iunij hora 16. 43'. poſt mediam noctem; Verum autem in diem 28. hora 10. 13'. Addit Petauius Hipparchi tempore Solſtitium medium in diem 25. Iunij, Verum in 26. & Soſigenis æuo medium in 24. Verum in 25. cadere ſolitum. At *Lansbergius* in Theſauro Claſſe 4. obſeruationum Solarium contra ſyntaxim Chronologicam hanc obſeruationem retrahit ad Nabonaſſaris annum 313. & Alexandriæ (cum oporteret Athenis) colligit ex ſuis Tabulis Solſtitium hora 16. 41'. poſt meridiem diei 20. Phamenoth, quo momento Solem ingreſſum eſſe Cancrum aſſerit, atq; adeò vult fuiſſe illo die Verum Aequinoctium; quippe anni numero mutato. Certum porro mihi eſt diem 21. Phamenoth fuiſſe 27. Iunij. *Lansbergij lapſus.*

a *Ptolemæus* lib. 3. cap. 2. ſubdit obſeruatum à ſe Alexandriæ Solſtitium æſtiuum Anno 463. à morte Alexandri, die 11. Meſſori poſt mediam noctem ſequentem proximè factum, quod reperit cap. 4. erat Annus Chriſti 140. dies 24. Iunij, quam ſequebatur 25. licet Lansbergius loco nuper adducto, Biſſextilis oblitus dicat. *Ab initio annorum Chriſti, ad hoc Solſtitium eſſe Annos Iulianos plenos 139. Menſes communes 5. dies 24. horas Alexandriæ 13. 27'.* quoad tempus apparens; quoad verum autem hora 13. ideſt vna hora poſt mediam noctē. Sed debuit ſumere Menſes anni Biſſextilis. Vide noſtrum Apparatum Chronolog. *Lansbergij error.*

3 *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ Anno 1478. Chriſti obſeruauit regulis Parallacticis die 11. Iunij *exactè*, ait ipſemet Chordam diſtantiæ Solis à vertice in meridie partium 44890. & eandem prorſus obſeruauit in meridie diei 13. Iunij *exactè* item, nempe 44890. Hinc ſequitur Solem æqualiter in vtroq; meridie declinaſſe ab Aequatore, atq; adeò Solſtitium, ac maximam declinatio- *Vualtherò Solſtitia.*

nationem incidiſſe in meridiem diei 12. Iunij. Verùm Chordæ huic reſpondent Gr. 25. 56′. 29″. quibus demtæ 5″. noſtræ parallaxeos reſtat Solis vera diſtantia Gr. 25. 56′. 24″. à vertice Norimbergæ, cuius Poli altitudo eſt Tychoni, & hactenus à nobis admiſſa gr. 49. 26′. huic ſi detrahas dictam diſtantiam, relinquetur Solis vera declinatio gr. 23. 29′. 36″. Maxima autem ex obſeruationibus Caſſini eſt Gr. 23. 29′. 20″. igitur die 11. & 13. Iunij deerant ad maximam 44″. quæ requirerent dies ferè 3. atq; ita Solſtitium factum eſſet vel die 10. vel 14. Iunij. Sed ſi volumus retinere illud die 12. ob æqualitatem declinationum diei 11. & 13. & volumus obliquitatem maximam gr. 23. 30′. 20″. oportet veram diſtantiam Solis à vertice fuiſſe die 11. & 13. Gr. 25. 55′. 56″. ſed viſam Gr. 25. 56′. 1″. eiuſq; Chordam partium 44876. Aut certè altitudo Poli Norimbergæ eſt gr. 49. 26′. 28″. niſi augeatur parallaxis, fueritque in tali ſitu 33″. Vident quam lubricæ ſint, & perplexæ Solſtitiorum obſeruationes.

4 Anno 1487. Idem *Vualtherus* ibidem in meridie tam diei 13. quàm 14. Decembris obſeruauit per *Radios fortes, & diligenter*. Chordam diſtantiæ Solis à vertice partium 118790. Ergo ex æquali declinatione ſequitur Solſtitium Brumale inter medio momento celebratum fuiſſe, videlicet in media nocte inter diem 13. & 14. Sed ſi voluerit per tricas incertæ refractionis, & parallaxeos, ex altitudine Poli, & obliquitate Eclipticæ de qua ſupra, indagare huius Solſtitij tempus in diuerſa distrahetur animus, abſque fructu.

5 Anno 1490. Idemmet *Vualtherus* tam die 11. quàm 12. Iunij *Clara, & diligenti* obſeruatione obtinuit meridianam Solis diſtantiæ à vertice Norimb. Chordam partium 44900. Igitur ex æqualitate hac ſequeretur Solſtitium factum in media nocte intercedente diebus 11. & 12. ſed Epilogiſmo ſimili, quo num. 3. vſus ſum res euadet longè diuerſa, & perplexa. Si cui tamen lubet exercere ſe in calculis, ſuppeditabo ei ſelectas, & certiores à Vualthero æſtimatas obſeruationes dierum ſolſtitialium addendo arcum chordis reſpondentem, & declinationem viſam poſita altit. Poli gr. 49. 26′.

Solſtitiales Obſeruationes Vualtheri Norimbergæ.

Anni Chriſti.			Nota addita à Vualthero	Ad Rad. 100000	Diſt. ☉ à vertice viſa			Declin. ☉ viſa		
An.	M.	D.	in Obſeruat.	Chorda	Gr.	′	″	Gr.	′	″
1476	Iunij	12	*certa*	44890	25	56	29	23	29	31
1478	Iunij	11	*exactè*	44890	25	56	29	23	29	31
	Iunij	13	*exactè*	44890	25	56	29	23	29	31
	Dec.	11	*Radij fort. dilig.*	118760	72	51	15	23	25	15
1487	Dec.	13	*Radij fort. dilig.*	118790	72	52	30	23	26	30
		14	*Radij fort. dilig.*	118790	72	52	30	23	26	30
1488	Dec.	11	*Clara diligens*	118780	72	52	8	23	26	8
1489	Iunij	12	*Clara diligens*	44890	25	56	29	23	29	31
1490	Iunij	11	*Clara diligens*	44900	25	56	15	23	29	45
	Iunij	12	*Clara diligens*	44900	25	56	15	23	29	45
	Dec.	12	*Clara diligens*	118790	72	52	30	23	26	30
	Dec.	13	*Clara diligens*	118788	72	52	25	23	26	25
1493	Dec.	13	*Clara diligens*	118800	72	52	15	23	26	55
1496	Dec.	11	*Clar. valdè dilig.*	118800	72	52	55	23	26	55
1498	Iunij	12	*Clar. valdè dilig.*	44890	25	56	29	23	29	31
1500	Iunij	11	*Præclara certiſſ.*	44883	25	56	34	23	29	14
	Iunij	13	*Clar. valdè dilig.*	44890	25	56	29	23	29	31

Nota pro Refractionibus. Si iuſtæ ſunt obſeruationes brumales, iuſta altitudo Poli Norimb. & iuſta obliquitas Eclipticæ, ſeu declinatio Solis maxima Gr. 23. 30′. 20″. & noſtra parallaxis 24″. in altitudine Solis gr. 17. vtique Refractio Norimbergæ nunquam in illis diebus exceſſit 4′. 40″. immò ſæpe fuit tantum 3′. 26″. & aliquando 3′. tantum; ſi obſeruationes factæ eſſent in momento Solſtitij; ſed ſi factæ ſunt ante, vel poſt, adhuc minor fuit Refractio, neque enim tota differentia declinationis viſæ, & maximæ refundi poteſt in Refractionem tunc.

6 *Egnatius Dantes* in folio, quod edidit de vſu magni Gnomonis Bononiæ in Templo D. Petronij à ſe erecto ait Anno 1576. Decembris 11. extremum Solaris ſpeciei marginem ad maximam declinationem perueniſſe, & 9 die ſequenti diminutam, atq; adeò Brumale Solſtitium fuiſſe inter dies 11. & 12. Decemb. Idem tamen antea, nempe Anno 1570. Florentiæ obſeruarat maximam in vtroq; Solſtitio Solis declinationem, vt narrat parte 2. Aſtrolabij cap. 34. ſed diem non exprimit.

Ex Tychonicis Obſeruationibus Solſtitialibus. Seligemus, quatuor æſtiuas, & tres brumales traditas partim à *Longomontano* lib. 2. Theoricorum in Commentario de Sole, partim à *P. Alberto Curtio* Societ. noſtræ, qui eas ex authographo Tychonis deſcripſit, & mihi pro ſua ſingulari liberalitate tranſmiſit. Suppoſita verò altitudine Æquatoris Vraniburgi à Tychone ſtabilita grad. 34. 5′. 10″. & noſtra parallaxi 7″. in apogæo ☉ altitudo gr. 57½. Noſtraq; obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30′. 20″. Solſtitia vtcumq; indicabimus æſtiua dimiſſis brumalibus.

Tychonicæ Obſeruationes Solſtitialibus Diebus ſelectæ.

Ordo.	Anni Chriſti Dies ſtylo veteri			Altit. ☉ viſa.			Altit. ☉ vera.			Declinatio vera.			Solſtitiũ p. m.	
	An.	M.	D.	G.	′	″	G.	′	″					
7	1586	Iunij	12	57	35	36	57	35	43	23	30	13	11	13
8	1587	Iunij	14	57	34	30	57	34	7	23	29	7	12	1
	1589	Iunij	11	57	35	50	57	35	57	23	30	27	11	5
9	Per Tychonici			57	35	45	57	35	52	23	30	22	11	0
	p quadr. volub.			57	35	45	57	35	52	23	30	22	11	0
	1593	Iunij	11	57	35	0	57	35	7	23	29	37	12	3
	1589	Dec.	15	10	44	48								
	1590	Dec.	10	10	43	15								
10	1594	Dec.	11	10	41	10								
	1589	Iunij	12	57	35	50	57	35	57	23	30	27		
	Per Tychoni			57	35	50	57	35	57	23	30	27		
	Per Volubil.			57	35	45	57	35	52	23	30	22		
	Per Armillas									23	29	50		
		&								23	30			

11 *Lansbergius* Claſſe 1. Obſeruationum Solarium narrat Anno 1589. abſq; dierum notâ duas obſeruationes altitudinis meridianæ Solis captæ à ſe Goëſæ. Sed Claſſe 4. ait obſeruaſſe ſe *peculiari ingenio, & ſummâ curâ* Solſtitium æſtiuum verum Anno Chriſti 1599. Iunij 11. hora 16. 18′. poſt merid. Goëſæ, quo etiam momento Solem ingreſſum eſſe Cancrum ex ſuis Tabulis computat, ſed cum in altitudine Solis 62. vtatur parallaxi minuti 1′. 4″. quæ non eſt niſi 5″⅓. errauit integro ferè minuto, & plurimis horis in Solſtitio. *Solſtitium Lansberg.*

12 Anno 1636. Solſtitium Maſſiliæ obſeruatum à ſe coràm Claud. Franciſco Peireſchio, in Collegio Patrum Congregationis Oratoriæ narrat *Gaſſendus* tum in vita eiuſdem Peireſchij, tum in Epiſtola 2. ad Vuendelinum edita nuper Hagæ Comitum, poſt eiuſdem Gaſſendi Inſtit. Aſtron. Igitur in dicto Collegio erexit Gnomonem altum pedes Pariſinos 52. quam altitudinem in partes 90000. vel 89328. diuiſam poſtea fuiſſe, & talium in meridie diei 19. Iunij vmbram marginis ſummi Solis fuiſſe 31766. At in meridie diei 20. fuiſſe 31753. & die 21. partium 31751. & die 22. partium 31759. vnde colligit, vſurpari quidem poſſe vmbram Solſtitialem partium 31751. qualium Gnomon 89328. ſed quia Sol veriſimiliter erat ex Tychone in 20. minuto primi gradus Cancri, ac diminuerat declinationem duobus circiter *Solſtitium Gaſſendi.*

C ter

tet ſecundis; poſſe vſurpari vmbram illam partiũ 51750. vnde colligit altitudinem ſolſtitialem Solis, quoad ſupremum marginem grad. 70. 25′. 59″. & adimens ſemidiametrum Solis 15′. 4″. ſed addens parallaxim Vuendelinicam tunc 20″. colligit veram centri Solaris altitud. gr. 70. m. 11′. 15″. Cæterùm Epiſtola 3. ad eundem ibidem edita, fatetur ſe ob meridianæ lineæ à variatione magnetica falſa ſumptæ deuiationem, & Solis altitudinem correctam eſſe debuiſſe gr. 70. 12′. 16″. immo ex noſtra parallaxi 14″. euadit tantum gr. 70. 12′. Quare ſi Maſſiliæ altitudo polaris in Geographia Reformata noſtra eſt grad. 43. 20′. fuerit declinatio gr. 23. 32′. quam tamen minorem alibi colligit Gaſſendus. Hinc tamen non poſſumus momentum Solſtitij certo colligere.

13 Anno 1644. Iunij 22. *Albertus Linemanus*, accepit Solis meridianam altitud. gr. 58. 47′. 30″. Regiomonti Pruſſiæ, vbi altitudinem Poli obſeruarat grad. 54. 43′. vt aſſerit in memoria ſæculari 7. & 8. vnde declinatio eſſet 23. 30′. 30″. ſed noſtra maior ſecundis 10″. Ob incertitudinem an parallaxi correxerit altitudinem, incertum quoq; manet Solſtitij momentum.

Linemani Obſeruat. Solſtitialis.

Nos Lib. 3. Almageſti cap. 27. Solſtitia Annorum 4. retulimus, ſed laborantia minimo aliquo vitiolo inſtrumenti, & parallaxis exceſſu cum in altitudine grad. 69. non excedat 5″. aut 6″. & vtebamur tunc altitudine poli falſa, quam poſtea in Obſeruatorio noſtro deprehendimus eſſe grad. 44. 30′. 10″. His correctis prodeunt Solſtitia emendatiora, vt infra.

Solſtitia per Nos Bononiæ obſeruata.

Ordo.	Anni Chriſti A.	M.	D.	Altit. ☉ viſa. G.	′	″	Altit. ☉ vera. G.	′	″	Declin. ☉ Gr. 23. & ′	″	Solſtit. poſt merid. D.	H.	′
14	1643	Iunij	21	69	0	0	69	0	6	30	16	21	6	52
15	1644	Iunij	20	68	59	58	69	0	3	30	13	20	12	42
16	1645	Iunij	20	68	59	54	68	59	59	30	9	20	18	32
17	1646	Iunij	20	68	59	50	68	59	55	30	5	21	1	40
		Iunij	21	69	0	5	69	0	10	30	20	21	0	0
		Iunij	22	68	59	50	68	59	55	30	5	20	22	20

De vltimo Solſtitio certiores ſumus ob æquales omnino repertas altitudines Solis die 20. & 22. in ipſo meridie, ideòq; altitudini diei 21. ſecurius adiecimus parallaxim tantummodo ſecundorum 5″. vnde confirmamur de maxima declinatione Solis grad. 23. 30′. 20″. ad quam die 20. & 22. deerant ſecunda 15″. differentia autem tunc diurna eſt 14″. ergo 15″. requirunt Horas 25 $\frac{2}{3}$. quare has addendo diei 20. caderet Solſtitium in diem 21. hora 1. 40′. poſt meridiem; At eaſdem ſubtrahendo diei 22. caderet in diem 21. hora 1 $\frac{2}{3}$. ante meridiem, ſeu in diem 20. hora 22. 20′. poſt merid. Omnino igitur medium tenendo, fuit Solſtitium in meridie.

Sequuntur iam Obſeruationes *D. Io. Dominici Caſſini*, qui in Libro tum edito, inſcriptoq; *Specimen Obſeruationum Bononienſium*, pag. 3. ſic habet. *Anno 1655. die 21. Iunij in Aeſtiuo Solſtitio, in Templo D. Petronij ab altitudine pedum Bononienſium 71. obſeruauimus diſtantiam centri Solis a vertice in ipſo meridiei puncto* Gr. 20. 50′. 50″.

Aequatoris autem diſtantia à vertice eſt	44	30	20
Ergo apparens Solis declinatio ab Aequ.	23	30	30

Diſtantia Solis à Tropico, & Parallaxis in hoc ſitu inſenſibiles fuere, quare retineo maximam Solis declinationem Gr. 23. 30′. 30″. Quia tamen Gnomonis faſcia marmorea, & ferrea nondum erat perfecta, & eas, ac obſeruationes in ipſis lateribus deſignatas examinandi facultatem ſibi reſeruauit, vt colligitur ex pag. 19. ideò poſteà in eius authographo, & ſcheda mihi ab ipſo liberaliſſimè communicata pro ſuo in Veritatem nedum erga nos

18 amore, ac ſtudio ſic legitur. *Examinaui obſeruationem diei 21. Iunij Anni 1655. Solſtitialem lateribus impreſſam, quam euidenter recognoui, & inueni inferioris Solis marginis diſtantiæ à vertice Tangentem eſſe non 38904. ſed 38909. & ſuperioris non 37860. ſed 37870. Iam ſic*

	Gr.	′	″
Tangentis 38909. arcus	21	15	38
Tangentis 37870.	20	44	30
Differentia & Solis Diameter	0	31	8
Semidiameter	0	15	34
Diſtantia centri Solis a vertice	21	0	4
Diſtantia Aequatoris a vertice	44	30	20
Ergo declinatio Solis tunc fuit	23	30	16
Ob diſtantiam Solis ab initio ♋ adde	0	0	4
Ergo Maxima Solis declinatio	23	30	20

Solis maxima Declinatio.

Quam poſtea confirmat emendatis Tychonis altitudinibus Solſtitialibus. Iam ſi die 21. deerant ad maximam declinationem 4″. ſecunda, & 14″. requirunt horas 24. vtiq; 4″. requirunt horas 6. 52′. quibus Solſtitium fuiſſet poſt meridiem diei 21. Ob omiſſam tamen parallaxim omnem, & aliquod dubiolum de connexione obſeruationum; videtur hæc obſeruatio poſtponenda, quoad momentum Solſtitij obſeruationi Anni 1658. de quà mox ex eiuſdem Authographo, & ſchedis.

Anno 1658. Iunij 20.	Gr.	′	″
19 *Infimi Solis limbi Tangens* 38912	21	15	44
Supremi Tangens 37876	20	44	40
Solis Diameter appar.	0	31	4
Semidiameter		15	32
Diſtantia centri Solis a vertice viſa	21	0	12
Vera nobis	21	0	7
Aequatoris diſtantia à vertice	44	30	20
Declinatio Solis tunc	23	30	13

Anno eiuſdẽ 1658. Iunij 21. accuratius	Gr.	′	″
Infimi Solis Limbi Tangens 38911	21	15	42
Supremi Tangens 37871	20	44	32
Solis Diameter appar.	0	31	10
Semidiameter	0	15	35
Diſtantia centri Solis à vertice viſa	21	0	7
Vera ob noſtram parallaxim 5″ ⅗	21	0	1 ⅖
Aequatoris diſtantia à Vertice	44	30	20
Ergo vera Solis declinatio	23	30	18 ⅗
Et poſita maxima declinatione Solis	23	30	20

Solſtitium fuit die 20. Hora poſt meridiem 21. 45′. Quod ex Solſtitio noſtro Anni 1646. & Reuolutionibus noſtris debuit eſſe Hor. 21. 45′. 5″. 12‴. Ideòq; adhibui parallaxim 5″ ⅗. quia illa modo 5″. modò 6″. Solet in hac altitudine ſatisfacere Epilogiſmis Aſtronomicis. Oportet igitur corrigere Tangentes diei 20. vt declinatio vera euadat ferè 23. 30′. 7″.

CAPVT VI.

Obliquitatis Eclipticæ Obſeruationes, ſeu Declinationis maximæ Solis.

1 PYtheas Maſſilienſis, ſiue floruerit Alexandri Magni æuo mortui Olympiade 113 ideſt Anno ante Chriſtum 324. vt colligunt multi ex Strabone dicente Pytheæ ſcripta diſplicuiſſe Dicæarcho Ariſtotelis Diſcipulo; ſiue tempore Scipionis, qui vixit circa Olympiadem 140. ſeu Annum ante Chriſtum 216. ſiquidem is fuerit idem Pytheas, de quo Polybius, dum de Scipione interrogante Maſſilienſes, vt contendit Gaſſendus in Epiſtola 2. ad Vuendelinum: Is inquam Pytheas, referente Gaſſendo in Vita Claudij Fabricij Peireſchij ad annum 1636. obſeruauit Maſſiliæ proportionem vmbræ Solſtitialis æſtiuæ ad Gnomonem, vt 209. ad 600. ſeu vt 41 $\frac{4}{5}$. ad 120. Ex his duobus lateribus cir-

Ordo. *Pytheas.*

ca

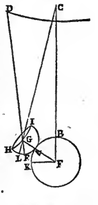
ca rectum angulum Gnomonis colligitur altitudo viſa ſupremi limbi Solis Gr. 70. 47'. 42". cui ſi addamus ſemidiametrum Solis 15'. 5". reſtat altitudo viſa centri Solis Grad. 70. 32'. 37". adde noſtram parallaxim 4". fit verior altitudo Solis Gr. 70. 32'. 41". & huic ſi detrahas Maſſilienſem altitudinem Æquatoris gr. 46. 40'. reſtat Solis maxima declinatio gr. 23. 52'. 41". & tamen Gaſſendus ibi putat fuiſſe illam proportionem facilè tantam quantam ipſe Gaſſendus reperit partium 42 ⅘. qualium Gnomon 120. ſeu partium 31750. qualium Gnomon 89328. Vnde conſurgit Limbi ſupremi Solis altitudo viſa gr. 70. 25'. 59". & centri grad. 70. 10'. 54". & viſa 70. 10. 58". & declinatio maxima Solis gr. 23. 30'. 58". ſed Gaſſendus eo loco, & Epiſtola ſecunda ad Vuendelinum, quæ inſcribitur *de Proportione Gnomonis ad Solſtitialem vmbram*, concedit facile fuiſſe errare vna, vel altera ex dictis particulis. Deinde ait non conſtare expreſſè de illa obſeruatione Pytheæ. Solùm enim Strabo lib. 2. ſub finem ex Hipparcho profert Byzantij proportionem Gnomonis ad Vmbram æſtiuam eſſe 120. ad 42. vna quinta minus; quia verò Hipparchus putauit Byzantium eſſe in eodem parallelo, in quo eſt Maſſilia ob eandem proportionem Gnomonis à Pythea obſeruatam, ideò eandem proximè vtrobiq; obſeruatam creditum eſſe, licet in rigore diuerſa fuerit, vt mox conſtabit ex Ptolemæo, qui lib. 2. Almagesti cap. 6. ſiue ex Pythea, ſiue ex Hipparcho affirmat *Maſſilia qualium Gnomon eſt* 60. talium eſt æſtiua vmbra 20. 50'. Æquinoctialis 55. 55. ſed vt 60. ad 20 ⅚. ita 120. ad 41 ⅔. proximè cui reſpondet Altitudo limbi Solis grad 70. 51'. 7". Ex vmbra autem Æquinoctiali prædicta ſequitur Altitudo Limbi Solis ſupremi gr. 47. 1'. 5". & centri Solis viſa gr. 47. 46'. 0". ſed vera gr. 47. 46'. 5". quanta & Æquatoris Maſſiliæ, quæ tamen ex fixis ſtellis non eſt à Gaſſendo reperta niſi gr. 46. 40'. proximè, vnde facilè colligimus quam craſſæ fuerint illæ obſeruationes præſertim factæ non ipſo momento Aequinoctij, aut Solſtitij, ſed die ciuiliter habito pro Aequinoctiali, aut Solſtitiali.

2 *Hipparchus* apud Snellium lib. 2. Eratoſthenis Batauí ſub finem, tradidit Byzantij vmbram Æquinoctialem ad Gnomonem repertam vt 111. ad 120. ergo per leges Triangulorum rectangulorum planorum, altitudo limbi ſupremi Solis eſt gr. 47. 13'. 45". Rurſus per Strabonem lib. 2. Byzantij *Aeſtiuo Solſtitio Gnomon ad vmbram eam habet proportionem, quam CXX. ad XLII. minus quincunce*. Ergo per eaſdem leges altitudo limbi ſupremi Solis eſt gr. 70. 47'. 42". Harum differentia dat obliquitatem Eclipticæ, ſeu differentiam Solarium declinationum Aeſtiuæ ab Aequinoctiali nulla grad. 23. 33'. 57". tempore Hipparchi nedum Strabonis, qui floruit ſub Tiberio. Quàm facilè autem fuerit errare in his duobus tribuſue minutis docet difficultas vitandi hos errores etiam hoc ſæculo, niſi ſumma vtamur diligentia. Quòd ſi Plinium audias, qui lib. 6. cap. 34. in Parallelo Byzantino ait cedere *Gnomonis pedes 9. vmbra Aequinoctialis pedes* 8. eſſet altitudo Solaris limbi ſuperioris grad. 48. 22'. qua detracta gradibus 70. 47'. 42". euaderet Solis maxima declinatio grad. 22. 25'. 42". vtique ridicula. Sed Plinius totius Climatis rationem habet nec loquitur de vmbra Gnomonis Byzantini, ſed de vmbra Climatis, in quo ferè eſt Byzantium, Roma, &c.

3 Antiquas obſeruationes, quæ diſtantiam Tropicorum ab Aequatore gradibus 24. definiebant, ſic poſſumus interpretari, vt cum appareret illa maior gradib. 23 ½. rotundum numerum elegerint grad. 24. potius quàm 23. Sic Geminus in elementis cap. 4. dixit diſtantiam Aequatoris ab vtrouis Tropico eſſe partium 4. qualium totus meridianus eſt 60. & Achilles Tatius in Iſagoge cap. 26. ait: *A Tropico æſtiuo ad Aequinoctialem partes XXIV. Et Proclus in ſphæra C. de interuallo Aequidiſtantium. Aequator ab vtroque Tropicorum ſexageſimis quaternis diſtat*. Alij poſteà videntes eſſe minorem gradib. 24. & maiorem grad. 23 ½. dixerunt eſſe diſtantiam Tropicorum inter ſe ſe *Penè partium* 11. *qualium totus meridianus ſit* 83. hoc eſt Gr. 47. 42'. 40". & diſtantiam Aequatoris à Tropicis Gr. 23. 51'. 20". Ita Eratoſthenes, & Hipparchus apud *Ptolemæum* lib. 1. Almag. cap. IX. vbi deſcripto Quadrato lapideo, vel ligneo, quo vſus eſt, ait multis Annis reperiſſe ſe arcum inter Tropicos eſſe Graduum 47. & portionis maioris duabus tertijs, minoris verò medietate ſimul, & quarta: *Vnde*, inquit, *eadem fermè portio nobis collecta eſt, quam Eratoſthenes reperit, quaq; Hipparchus quoq; vſus eſt. Nam arcus inter ſolſtitialia puncta eſt proximè partium IX. qualium meridianus eſt LXXXIII.* ſed mihi veriſimile eſt Ptolemæū, cùm ex obſeruatione vidiſſet ſuam parum diſsētire ab Eratoſthenica, non auſum eſſe ab ea recedere vtpote timidioris ingenij, & Hipparcho, ac Priſcis crebrò inhærenti. Nam aliunde paulo infra docebo, illis quoque temporibus Obliquitatem Eclipticæ via exceſſiſſe grad. 23. 30'.

4 Eratoſthenes enim Scaphio, & paralleliſmo radiorum Solis abuſus tum opinionem illam de diſtantia Aequatoris, ac Tropicorum, tum de magnitudine Terreſtris ambitus inuexit. Methodum Eratoſthenis exponit *Cleomedes* lib. 1. Cyclicæ Theoriæ cap. 10. & ex eo *Petrus Nonius* lib. 2. de Obſeruatione pag. 132 & *Villebrordus Snellius* lib. 1. Eratoſthenis Batauí cap. 9. longè meliori ſchemate, quàm Maurolycus dialogo 3. Coſmographiæ, aut ex Maurolyco Clauius in ſphæra: Sed nos ex fonte ipſo Cleomedæo hauriemus Eratoſthenis ipſiſſimam methodum, deinde ipſius errores aperiemus, poſtremò ex ipſa eius obſeruatione Diſtantiam Tropici ab Aequatore correctam deriuabimus.

Primò Eratoſthenes, & cum eo Cleomedes aſſumebant Alexandriam A, & Syenem B; ſub eodem meridianò eſſe. *Secundò* arcum AB, inter eas vrbes eſſe ſtadiorum quinquemillium. *Tertiò Dimiſſos radios à differentibus Solis partibus ad differentes Terræ partes parallelos eſſe.* Sic expreſsè Cleomedes, atque adeò Radios CB, à Solis centro C, ad Syenem, & DE, ab extremo ſuperioris limbi Solis, ad Alexādrinam ſcaphen E, eſſe inter ſe parallelos. *Quartò* rectam lineā per parallelas ductam efficere alternos vtrinq; angulos æquales, atq; adeò producto per imaginationē radio CB, ad Terræ centrum F, & erecto Alexandriæ die Solſtitij Aeſtiui Gnomone, ſeu ſtylo AG, ſcaphij, ſeu hemiſphærij concaui HEI, eoq; ſtylo continuato per imaginationem in centrum F, rectam FG, incidere in parallelas CF, & DE, ideòq; angulum EGF, æqualem eſſe angulo BFG.



Quintò igitur arcum AB, ſubtenſum angulo BFG, æqualem eſſe arcui AE, ſubtenſo æquali angulo AGE. *Sextò* Syenem eſſe ſub Tropico æſtiuo, quia Gnomones in meridie Solſtitij Aeſtiui nullam per 300. ſtadia vmbram proijciunt. His poſitis die Solſtitij Aeſtiui notauit Eratoſthenes arcum AE, obſeruans vmbram EA, terminatam à Radio DE, in fundo Scaphij Alexandrini, circinoq; dimenſus reperit eſſe quinquageſimam partem totius circuli, hoc eſt gr. 7. 12'. concluſit igitur, arcum quoq; AB, ſtadiorum 5000. eſſe graduum 7. 12'. ideòq; totum Telluris ambitum eſſe ſtadiorum 250000.

Sed primus, ac præcipuus error Eratoſthenis, quem ne bonus quidem Cleomedes agnouit, fuit in paralleliſmo. Falſum enim eſt Geometras demonſtraſſe, vt ſubdit Cleomedes, Radios à differentibus Solis partibus ad diuerſas Terræ partes eſſe parallelos: quandoquidem radij Solis, quorum vnus à centro eius alter à margine propagentur, etiam ſi vnus ad locum B, alter

ad locum K, toto ferè quadrante BK, diſtantem radiaret, nequeunt, ne ad ſenſum quidem paralleli eſſe, quia ſemidiameter KF. Telluris non poteſt eſſe æqualis phyſicè ſemidiametro veræ Solis, vtpote terreſtrem excedenti, & continenti vicibus 5½. ex Ptolemæi datis, ex noſtris autem, de quibus lib. 3. Almageſti Noui cap. 11. vicibus 33. & amplius. At illud veriſſimum eſt demonſtratumq; à Nonio, & Snellio ſupra, & à nobis eodem lib. 3. cap. 5. Radios Solis ab eodem puncto eius ad diuerſa Terræ loca quantumcumq; diſtantia inter ſe, eſſe ad ſenſum parallelos: Cuiuſmodi ſunt radij CB, & CGL, per ſtyli AG, apicem G, ductus. & hoc oportebat Eratoſthenem vti, vt angulo BFG, angulus AGL, euaderet Phyſicè æqualis; atq; adeò debebat addere arcui AE, arcum EL, qui tantus eſt, quantus angulus EGL, ideſt CGD, ſobtendens apparentem Solis ſemidiametrum, nempe minuta 15′. 5″. ex obſeruationibus noſtris. atq; ita euadere debuit arcus AL, grad. 7. 27′. 5″. & tantus quoq; arcus AB, inter Tropicum æſtiuum, ſeu Syenenſem verticem, & verticem Alexandriæ Aegypti. At vertex Alexandriæ, vt affirmat Ptolemæus lib. 5. Magnę ſyntaxeos cap. 12. & 13. & lib. 4. Geographiæ cap. 5. tabula 13. diſtat ab Aequatore gr. 30. 58′. an enim illo cap. 12. *A puncto verticis Alexandriæ ad Aequinoctialem demonſtrati gradus* 30. 58′. His itaque ſubtrahendo arcum AB, falsò ſuppoſitum ab Eratoſthene gr. 7. 12′. prodijt illi arcus inter Tropicum, & Aequatorem grad. 23. 46′. Aut quia prodijt illi vt 11. ad 83. ſeu grad. 23. 51′. 20″. putauit Alexandriæ altitudinem Poli eſſe grad. 31. 3½. quæ poſteà reperta fuit à Ptolemæo per regulas parallacticas gr. 30. 58′. Huic igitur ſubtrahendo verum arcum AB, ſupra oſtenſum grad. 7. 27′. 5″. relinquitur vera Diſtantia Tropici ab Aequatore, tempore Eratoſthenis Gr. 23. 31′. 5″. vel abiecta mea parallaxi grad. 23. 31′. Quare autem Ptolemæus volens retinere altitudinem Poli Alexandrinam, & diſtantiam Tropici ab Aequatore Eratoſthenicam errauerit in Lunæ latitudine maxima in quadraturis 20′. & quomodo hinc confirmetur obliquitatem Eclipticæ fuiſſe illis temporibus per 20′. circiter minuta minorem, quàm putarit Ptolemæus diximus Lib. 7. Geographiæ Reformatæ CXXVIII. & dicemus dum de obſeruationibus latitudinis Lunæ.

Vera obliquitas Eclipticæ Eratoſthenis æuo.

5 *Ptolemæus* lib. 2. Almageſti cap. 6. parallelo 11. Libro 1. Geographiæ cap. 23. parallelo 10. dicit maximam diem in Rhodo ex obſeruationibus eſſe hor. 14. 30′. & poli altitudinem ibidem eſſe gr. 36. hęc autem nequeunt componi, niſi vſurpetur maxima declinatio Solis grad. 23. 30′. Huic enim tantummodo in Tabulis, & Problematibus Primi Mobilis ſub altitudine Polari grad. 36. reſpondet arcus ſemidiurnus hor. 7. 15′. & diurnus hor. 14. 30′.

6 *Pappus Alexandrinus*, qui floruit circa Annum Domini 390. in Collectionibus Mathematicis lib. 6. Theoremate 35. aſſumit pro fundamento ſuæ demonſtrationis hoc: *Sphæra diameter ad diametrum Aeſtiui Tropici poteſtate eandem habet proportionem, quam 629. ad 529. etenim recta linea, à centro ſphæra, ad centrum Tropici ducta, longitudine eam proportionem habet ad ſemidiametrum Tropici, quam 10. ad 23. &c.* Vbi Commandinus, in Commentario addit. *Sinus enim rectus maxime declinationis Solis videlicet graduum 23½. eſt 23924. quarum ſemidiameter ſphæra eſt 60000. &c.* ſeu eſt 39874 qualium ſphæræ ſemidiameter eſt 100000. vt liquet ex Tabulis Sinuum. Hoc autem non poſſet eſſe niſi maxima declinatio ſit gr. 23. 30′. nam ſi eſſet gr. 23. 51′. 20″. vt vult Ptolemæus, vel quod inde ſequeretur Pappi æuo grad. 23. 50′. eius ſinus eſſet longè diuerſus videlicet 40408. ſciebat ergo Pappus falſam fuiſſe illam declinationem Solis maximam, quam Ptolemæus ex Eratoſthenis errore, nimis timidè ſecutus fuerat.

Pappi ſententia de Obliquitate Eclipt.

7 *Albatenius* cap. 4. de ſcientia ſtellarum aſſerit, ſe diligentia quam maxima potuit, obſeruaſſe Aractę diſtantiam Solis à vertice in meridiano minimam graduũ 12. 26′. maximam vero gr. 59. 26′. vnde ſtatuit Tropicorum diſtantiam inter ſe grad. 47. 10′. & ab Aequatore grad. 23. 35′. ideòq; altitudinem poli Aractæ grad. 36. an autem errare potuerit totis quinque minutis alij viderint: mihi non videtur impoſſibile, immò valde facile. Floruit autem circa Annum Chriſti 880.

Obſeruatio Albatenij.

8 Anno Chriſti circiter 1070. Arzachel Hiſpanus Diſtantiam Tropici ab Aequatore obſeruauit grad. 23. 34′. & Anno 1140. Almæon Almanſoris gr. 23. 33′. 30″. & Anno 1110. Thebit Choræ filius item grad. 23. 33′. 30″. & Anno 1300. Prophatius Iudæus gr. 23. 32′. vti referunt *Copernicus* lib. 3. cap. 2. *Reinholdus* in Theorica octauæ ſphæræ. *Petrus Nonius* lib. 2. de Obſeruatione. *Regiomontanus* in Epitome Almag. propoſ. 17. *Clauius* in Sphæra pag. 262. & *Lansbergius* in Theſauro obſeruat. Solarium Claſſe 1. qui Prophatium Iudæum collocat annis tantum 68. poſt Almæonem, cum tamen fuerit poſt illum annis 160. & poſt Arzachelem 230. vt affirmat Copernicus ab ipſo Lansbergio laudatus; credo vt eius obſeruationem ad ſuas Tabulas trahat. Quemadmodum vt Albatenianam traheret ad grad. 23. 38′. vtitur refractione neglecta parallaxi. Sed omnes prædictæ obſeruationes tam paucis minutis diſſident, vt ſpectato modo obſeruandi illorum temporum, non ſimus certi de errore trium quatuorue minutorum deuitato; nec obliquitatem Eclipticæ maiorem fuiſſe gr. 23. 30′. aut 31′. circiter.

Arzachel. Almæon. Thebit. Prophatius. Lansbergius notatur.

9 Anno 1460. *Purbachius*, & *Regiomontanus* Viennæ Auſtriæ acceperunt altitudinem Meridianam Solis in Solſtitio Aeſtiuo gr. 65. 6′. & in brumali gr. 18. 10′. at *Lansbergius* in Theſauro obſeru. Solarium, additque diſtantiam Tropicorum viſam gr. 46. 56′. & obliquitatem Zodiaci gr. 23. 28′. ſed propter parallaxim in brumali 2′. 11″. & refractionem 5′. 4″. in æſtiua autem parallaxim 58″. arcum verum inter Tropicos fuiſſe gr. 46. 59′. 51″. ſeu proximè gr. 47. & obliquitatem Eclipt. gr. 23. 30′. Certè licet *Regiomontanus* in Epitom. Almag. prop. 17. eam ponat obſeruatam gr. 23. 28′. adeò tamen illi non adhæret, vt in ſuis tabulis elegerit grad. 23. 30′. Quod etiam fatetur *Clauius* in Sphæra cap. 2. vbi tamen longè diuerſam refert obſeruationem Regiomontani, ac Lansbergius; narrat enim Viennæ Solſtitialem altitudinem merid. ab eo obſeruatam gr. 65. 30′. & brumalem grad. 18. 30′. vnde conſurgeret altitudo Poli Viennæ gr. 48. & ex Lansbergiana obſeruatione gr. 48. 20′. cùm ex noſtra Geographia Reformata ſint 48. 22′.

Regiomontanus.

10 Capite præcedenti inter omnes *Bernardi Vualtheri* obſeruationes Solſtitiales à numero 3. relatas, nulla eſt quæ declinationem Solis maximam vltra grad. 23. 30′. extendat, immo multæ infra illam conſtituunt, & *Dominicus Maria Ferrarienſis*, vt habet Clauius in ſphæra pag. 262. reperit, illam gr. 23. 29′. *Ioannes* autem *Vuernerus* gr. 23. 28′½. ſed credibile eſt illi euenisse quod Copernico, qui ob neglectum refractionis, reperit eam non maiorem gradib. 23. 28. 30′. vt ipſe affirmat lib. 3. c. 2. quippe qui vt dixerat lib. 2. cap. 2. repertam à ſe diſtantiam Tropicorum grad. 46. 58′. ferè; & lib. 3. c. 2. addit latitudinem Fruemburgi repertam à ſe gr. 54. 19′. 30″. quibus ſi addas grad. 23. 28′. 30″. putatæ declinationis maximæ Solis, colligitur, illum obſeruaſſe altitudinem Solis brumalem in meridie grad. 12. 12′. atqui altitudo Poli vera per Tychonica inſtrumenta ex circumpolaribus ſtellis capta Fruemburgi eſt gr. 54. 22′. 15″. vt narrat Tycho tom. 1. Progymn. pag. 34. vnde colligit eum erraſſe ob refractionem 2′. 45″. quæ deme altitudini viſæ, & reſtat altitudo brumalis gr. 12. 9′. 15″. deme etiam exceſſum parallaxis Ptolemaicæ, qua vſus eſt 1′. 35″. in altitudine enim Solis grad. 12. venit 2′. 59″. cum non ſint niſi 24″. & reſtat altitudo correcta grad. 12. 7′. 40″. quibus ab altitudine Fruemburgica Æquatoris quæ eſt gr. 35. 37′. 45″. detractis relinquitur declinatio Solis maxima gr. 23. 30′. 5″.

Copernicus correctus.

11 Meritò itaq; *Petrus Apianus* in primo Mobili Anno 1530. & *Orontius Finaus* cap. 24. lib. 2. Coſmogr. ſub idem tempus, & *Petrus Nonius* lib. 2. de obſeruatione anno 1555. dixerunt Obliquitatem Eclipticæ eſſe grad. 23. 30′. quam vt communem opinionem elegerunt *Clauius* in ſphæra pag. 262. & *Scheinerus* in Roſa Vrſina pag. 356. & *Galilaus* in dialogis de Mundi Syſtemate, licet obſeruationes non addant. Nec valde repugnat *Egnatius Dantes* parte 2. Aſtrolabij cap. 34. vbi narrat Anno 1570. Florentiæ captam à ſe altitudinem ſolſtitialem Solis in Meridie gr. 69. 49′. & Brumalem gr. 22. 51′. vnde

Apianus. Orontius. Nonius. Clauius. Scheinerus. Galilaus. Dantes.

Digitized by Google

vnde colligit obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 29′. nam ſi altitudini æſtiuæ addas noſtram parallaxim 5″. & brumali 20″. ſed huic detrahas refractionem 3′. 25″. euadet altitudo æſtiua gr. 69. 49′. 5″. & brumalis gr. 22. 51′. 20″. & Tropicorum diſtantia gr. 47. 1′. 10″. & Tropici diſtantia ab Aequatore gr. 23. 30′. 35″.

12 *Christophorus Rothmannus, & Iuſtus Byrgius* Lantgrauij Haſſiæ Aſtronomi inſignes, Anno circiter 1570. tandem correctam altitudinem Æquatoris Caſſellis nacti *Haſſiaci.* ſunt grad. 38. 40′. 40″. & Solſtitiales altitudines Solis vt habet Snellius, plerumq; gr. 62. 11′. raro grad. 60. 12′. dempta igitur altitudine Aequatoris, relinquitur Obliquitas Eclipticæ gr. 23. 30′. 20″. quantam Caſſinus quoque nobis conſentientibus reperit anno 1655. Pariter *Homelius.* *Io. Homelius* Ann. 1570. teſte Tychone tom. 1. progymn. pag. 631. obſeruauit altitudinem meridianam in Solſtitio Æſtiuo gr. 62. 11′. Lipſiæ vbi altitudo Aequatoris, vt ait Tycho, eſt grad. 38. 41′. ergo diſtantia Aequatoris à Tropico gr. 23. 30′.

13 *Tycho* autem, ex obſeruationibus ſuis tom. 1. Pro- *Tycho.* gymn. pag. 17. & 28. & in Epiſtolis pag. 40. ſtatuit ad Annum 1587. Obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 31′. 30″. ob nimiam ſcilicet parallaxim Solis; ideòq; Keplerus hunc exceſſum corrigens in Rudolphinis pag. 27. & 116. ait poſſe nos perpetuò vti grad. 23. 30′. 30″. ſed iam nos capite præcedenti ex ſelectiſſimis Tychonis obſeruationibus à num. 7. ad 10. vſi veriori parallaxi deduximus Solſtitialem Solis declinationem minimam gr. 23. 29′. 7″. maximam gr. 23. 30′. 27″. & mediam gr. 23. 30′. 22″.

14 *Lansbergius* Claſſe prima obſeruationum Solarium narrat obſeruatam à ſe Goëſæ anno 1589. altitudinem Solis meridianam in Solſtitio æſtiuo gr. 61. 58′. brumalem autem gr. 15. 2′. 30″. ſed adhibita parallaxi ſua, & refractione colligit illam gr. 61. 59′. 4″. hanc gr. 14. 58′. 43″. & differentiam, ſeu diſtantiam Tropicorum grad. *Lansbergius.* 47. 0′. 21″. & obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 30′. 10″. quantam ait Lantgrauianos, quam proximè inueniſſe, ſed retenta refractione Lansbergiana 6′. in Bruma, & adhibita parallaxi noſtra 23″. in Solſtitio autē æſtiuo 6″. euadit altitudo æſtiua gr. 61. 58′. 6″. brumalis grad. 14. 56′. 46″. & ideo Eclipticæ obliquitas gr. 23. 30′. 40″.

15 Qua obſeruatione *Gaſſendus* Maſſiliæ deprehenderit *Gaſſēdus.* Obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 30′. 58″. diximus iam num. 1. occaſione Pytheæ. Idcirco in Inſtitutionibus Aſtronomicis lib. 1. cap. 8. dixit eſſe gr. 23. 31′. ſeu tantam, & non amplius, indicans potiùs poſſe eſſe aliquot ſecundis minorem. *Gottefridus* autem *Vendelinus* in eruditiſſima ad me Epiſtola, quam tanquam plenam Geminis Aſtronomicis aſſeruo, ſcribit ſe dum in Prouincia degeret, ex circumpolaribus ſtellis Forcalcarij *Vendelinus.* altitudinem poli nactum gr. 43. 54′. & diſtantiam meridianam Solis à vertice, pluribus annis in ſolſtitio æſtiuo reperiſſe gr. 20. 24′. deme meam parallaxim 6″. fit gr. 20. 23′. 54″. & hæc dempta Altitudini Poli, relinquit diſtantiam Tropici à verticè grad. 23. 30′. 6″. licet apud Gaſſendum in Epiſtola 2. ad Vendelinum, dicatur Vendelino eſſe gr. 23. 30′. 24″. Et idipſum aſſerat Vendelinus in Diatriba, quæ inſcribitur *Loxias*, ſeu de *Obliquitate Solis*, in qua tamen fallitur, dum ex Pappo Alexandrino colligit ad Annum Chriſti 400. obliquitatem gr. 23. 42′. 6″. vt patet ex dictis num. 6. ex Commandino.

16 Nos autem Cap. præcedenti à num. 14. ad 17. ex noſtris obſeruationibus, deduximus Declinationem Solis maximam nunquam minorem gradibus 23. 30′. nec maiorem grad. 23. 30′. 25″. ſed ob cauſas ibi allatas, elegimus grad. 23. 30′. 20″. eaque, conſtanter vſi ſumus in Tabulis, nihil curantes anomaliam, quam alij, & Vuendelinus in dicto Opuſculo, edito anno 1626. introducere conati ſunt, præſertim ab inconſtantia rěfractionum in Hyberno Solſtitio ortam. Itaq; ad concluſiones duas mox inferendas lubet in conſpectum dare opiniones Authorum, tum vt iacent apud ipſos, tum ex obſeruatione eorum correcta deductas, adiectis numeris marginalibus huius capitis, vt per eos loca Auctorum, & obſeruationum examina reperiri poſſint.

17 In *Alberti Lintmanni* Memoria ſæculari 9. reperio Venceslaum de Noua Pilzna Anno 1416. Magno quadrante, & Regulis Ptolemaicis ferreis quadricubitis Pragæ obſeruaſſe Solis in principio Cancri altitud. meridianam grad. 63. 26′. cui ſi demas altitud. Aequatoris gr. 39. 55′. 30″. reſtat diſtantia Tropici gr. 23. 30′. 30″.

Obliquitas Ecliptica, ſeu Declinatio Solis Maxima.

Num. margin.	Auctores ſupranominati ſub numeris marginalibus.	Obliqu. Eclip. Gr.	′	″	Anni ante Chriſtum.
1	*Pytheas Maſſilienſis*	23	52	41	324
2	*Hipparchus* ex Strabonis relata	23	33	57	140
					140
3	Sed ex Ptolemæo	23	51	20	
3	*Geminus, Proclus, Achilles*				*Poſt*
	Tatius rotundo numero	24	0	0	*Chriſtum*
3	*Ptolemæus*	23	51	20	140
5	*Ptolemæus* aliunde	23	30	0	140
6	*Pappus Alexandrinus*	23	30	0	350
4	*Eratoſthenes* fallaciter	23	46	0	*Ante Chr.*
	vel	23	51	20	230
7	Sed neceſſariò correctus	23	31	5	*Anni Chr.*
7	*Albatenius*	23	35	0	880
8	*Arzachel Hiſpanus*	23	34	0	1070
8	*Almæon Almanſoris*	23	33	30	1140
8	*Thebit Coræ filius*	23	33	30	1210
8	*Prophatius Iudæus*	23	32	0	1300
9	*Purbachius, & Regiomontanus*, ſed elegit hic poſtea	23	28	0	1460
		23	30	0	
10	*Bernardus Vualtherus*				
	non maiorem, nec	23	30	0	1476
	minorem	23	29	31	1498
10	*Dominicus Maria Ferrar.*	23	29	0	1500
10	*Ioannes Vernerius*	23	28	30	1500
10	*Copernicus* fallaciter,	23	28	30	1525
	ſed correctus	23	30	5	
11	*Petrus Apianus, & Orōtius*	23	30	0	1530
11	*Petrus Nonius*	23	30	0	1555
11	*Egnatius Dantes* fallaciter,	23	29	0	1570
	ſed correctus	23	30	35	
12	*Chriſtophorus Rothmannus, & Byrgius*	23	30	20	1570
12	*Ioannes Homelius* correct.	23	30	0	1570
13	*Tycho*, ſed fallaciter	23	31	30	1587
	ſed correctus, vt ſummū	23	30	27	
	& bis	23	30	22	
13	*Keplerus*	23	30	30	1627
14	*Lansbergius* fallaciter	23	30	10	1589
	ſed correctus	23	30	40	
11	*Clauius, Galilæus, Scheiner.*	23	30	0	1612
15	*Petrus Gaſſendus* nō maior	23	31	0	1636
	Nos ex Vendelino	23	30	6	
15	*Gottefridus Vuendelinus*	23	30	24	1650
16	*Nos cum Patre Grimaldo*	23	30	20	1646
17	*Vinceslaus de Noua Pilzna*	23	30	30	1416

I. CONCLVSIO.

Noſtro, & præcedenti ſæculo; ſi ſpernenda ſint ſecunda ſcrupula, Obliquitas Eclipticæ fuit &, eſt Graduum 23. minut. 30′. potiùs quam 31′. quia eam pleræque obſeruationes, & authoritates aſtruunt. Si autem ratio habenda ſit ſecundorum ſic eligenda eſt grad. 23. 30′. 20″. ob recentiſſimas, & maioribus inſtrumentis peractas obſeruationes; vt qui eam augere, aut minuere decem circiter ſecundis contenderit, non ſit ſeuerè damnandus.

Mul-

II. CONCLVSIO.

Immutabilitas Obliquit. Ecliptica.

Multo probabilius eſt Obliquitatem Eclipticę immutabilem eſſe, & quanta eſt nunc tantam quoq; fuiſſe olim, & fore. *Primò*, quia exceptis 4. aut 5. minutis, in quibus facile ab antiquis peccari potuit, tantam ex obſeruationibus antiquis deduximus Eratoſthenis, Hipparchi, & Ptolemæi æuo, ac Pappi Alexandrini. *Secundò*, quia licet paucæ aliquot Fixarum Stellarum latitudines faueant commento Tychonis, putantis eas variare latitudinem ab extrinſeca cauſa; nempe a variabili Eclipticæ obliquitate, plures tamen refragantur huic opinioni, & eandem latitudinem retinent, quam olim, aut ne proximè quidem ea varietate diuerſam, quam poſtularet obliquitas antiqua putata, vt oſtendimus lib. 6. Almageſti Noui cap. 15. *Tertiò*, quia ſi obliquitas Eclipticæ antiquorum minuatur, & iam tum redocatur ad gr. 23. 30′. tunc latitudo maxima Lunæ in quadraturis ex Ptolemæi obſeruatis tanta ferè elicitur, quantam Tycho reperit, quod eſt indicium, non quidem neceſſarium, ſed probabilius noſtræ opinionis. *Quartò*, quia affirmatum maximi momenti, maximo indiget fundamento; at mutatio Obliquitatis Eclipticæ, maximi eſt momenti, quia influit in plurimas operationes Aſtronomicas, & ea mutatâ, oporteret ſingulis ſæculis plurimas Tabulas Primi Mobilis, & Fixarum, & quaſdam ſecundorum Mobilium de nouo condere; ex altera verò parte neq; ratione theorica à priori, neq; à poſteriori habemus ſufficiens fundamentum, nedum maximum adſtruendæ huius mutationis, vt liquet ex obſeruationibus ſupra expenſis. *Quintò* deniq; non pauci, nec pœnitendi Aſtronomi ſtant pro eius immutabilitate. Nempe *Ptolemaus* lib. 1. cap. 11. *Thebit* apud Maurolycum in Coſmogr. dialogo 3. *Auguſtinus Riccius* in tractatu de motu Octauæ Sphæræ. *Athanaſius Kircher* in ſuo Magnete pag. 477. primæ editionis. *Simon Steuinus* apud Herigonium tom. 5. pag. 579. *Vincentius Reinerus* in Tabulis Mediceis denuo editis cap. 7. num. 7. *Petrus Gaſſendus* in Vita Peireſchij ad Annum 1635. & in Epiſtola ad Vuendelinum de proportione Gnomonis ad Vmbram Solſtitialem; & Keplerus cap. 12. Rudolphinarum dicens: *Obliquitatem Ecliptica olim fuiſſe maiorem, res non tantum eſt dubia, ſed validis argumentis ex ipſis veterum obſeruationibus à me conuulſa, & proculdubio planè falſa.*

CAPVT VII.

Anni Quadrantum Obſeruationes, & Semicirculorum.

ANnum in quatuor partes diuidunt quatuor Eclipticæ Cardines, ſeu puncta, & momenta Æquinoctiorum, ac Solſtitiorum. *Primus* Quadrans complectitur tempus ab Æquinoctio Verno ad Solſtitium Æſtiuum. *Secundus* à Solſtitio Æſtiuo ad Æquinoctium Autumni. *Tertius* ab Æquinoct. Autumn. ad Brumam, ſeu Solſtitium Hybernum. *Quartus* à Bruma ad Æquinoctium Vernum. Hæc tempora ex obſeruationibus Aſtronomicis manifeſtum eſt eſſe inæqualia. Sed & inæqualia ſunt Tempus ab ingreſſu in ♈ vſq; ad ingreſſum in ♎, tempori ab ingreſſu in ♎ ad ingreſſum ſequentem in ♈, itemq; tempus ab ingreſſu Solis in ♋, vſq; ad ingreſſum in ♑, tempori ab ingreſſu in ♑ ad ſequentem ingreſſum in ♋. Quod ex Aequinoctijs obſeruatis cap. 3. & Solſtitijs cap. 5. aliquatenus conſtare poteſt, necnon ex opinionibus mox referendis.

I. TAB. Mora Solis in ſemicirculis Boreal. & Auſtr.

Auctores	Ab initio ♈ ad initium ♎ D.	H.	′	Ab initio ♎ ad initium ♈ D.	H.	′
Hipparchus, & Ptolemaus l. 3. c. 2. & 4.	187	0	0	178	5	55½
Ptolemaus correctus à Longomontano, & Bullialdo	186	11	50½	178	18	2
Idem correctus à nobis	189	19	0	178	10	55
Plinius l. 18. c. 25. ex Soſigene	186	0	0	179	6	0
Albatenius c. 27. & 28.	186	14	45	178	14	30
Albatenius correctus à Longomõtano	186	14	15	178	14	0
Petrus Pitatus apud Nonium in Theoricis	186	23	38	178	26	11
Copernicus l. 3. Reuol. c. 16.	186	2	0½	179	3	48¾
Regiomontanus ex cap. 3. num. 15.	186	18	45			
Vualtherus in c. 3. num. 21. & 22. &	186	13	24	178	16	0
23. & 24. & 28. & 29.	186	1	28			
Reinholdus in Theoricas Purb. pag. 31.	186	8	13	178	21	42
ſed pag. 39.	186	9	18	178	20	37
Maginus in Theorica Solis c. 9.	186	7	46	178	22	10
Lantgrauius Haſſia ex dictis cap. 3. à num. 43.	186	20	20	178	19	40
Tycho Tom. 1. progymn. pag. 13. 19	186	18	30	178	11	18¾
& 107. ſed ex correct. de qua cap. 3.	186	15	45	178	15	45
num. 48. ad 66. variè, ſępius tamen,	186	14	4	178	15	44
vel aliquando	186	19	45	178	15	46
Goclenius in Vrania pag. 53.	186	8	0	178	21	0
Argolus in Pandoſio l. 1. c. 8.	186	18	30	178	11	30
Lansbergius in Theſauro obſeruat.	185	16	12	179	13	37
vel ex dictis c. 3. à num. 67.	186	14	32	178	22	12
Vendelinus in literis ad me datis	186	15	0	178	13	49½
Vincentius Mutus in Sole Alphonſino	186	23	54	178	5	55⅘
Nos ex c. 3. à num. 75. ad 79.	186	14	53	178	14	56
D. Io. Dominicus Caſſinus in Heliometro	186	14	53	178	14	56

Ne mireris ſi Tempus compoſitum ex Mora Solis in ſemicirculo Boreali, & ex Mora in Auſtrali, non reſpondet adamuſſim quantitati Anni Aequinoctialis ab Auctoribus aſſertæ, id enim correctio exigebat, & ex ea potius Anni quantitas diuerſa colligitur apud eos.

II. TAB. Mora Solis in Ecliptica Arcu Verno, & Aeſtiuo.

Ab ingreſſu Solis / Ad ingreſſum — Auctores	In ♈ / In ♋ D.	H.	′	In ♋ / In ♎ D.	H.	′
Ptolemaus lib. 3. cap. 2. & 4. cum Hipparco	94	12	0	92	12	0
Plinius l. 18. c. 25. emendatus à Petauio l. 2. diſſert. Vran. c. 5.	93	12	0	92	12	0
Auſonius in Eclogis de ratione dierum	94	12	0	92	12	0
Albatenius c. 27. & 28.	93	14	0	93	0	45
Pitatus apud Nonium in Theor.	93	10	1½	93	13	36
Goclenius in Vrania	92	21	0	93	13	0
Vualtherus ex dictis c. 3. & 5.	92	17	0	93	20	34
Tycho t. 1. pag. 13. 19. & 107. ſimul	93	4	17	93	14	8
ſed ex dictis c. 3. & 5.	93	1	40	93	14	5
Lansbergius ex poſitis in Theſauro	93	2	27	92	13	45
Maginus in Theorica Solis	92	20	49	93	10	57
Nos ex dictis c. 3. & 5.	93	0	36	93	14	18
D. Io. Dominicus Caſſinus	93	2	50	93	12	12

III.

Digitized by Google

III. TAB. Mora Solis in Ecliptica Arcu Autumnali, & Hyberno.

Ab ingreſſu Solis / Ad eius ingreſſum	In ♎ / In ♑			In ♑ / In ♈		
Auctores	D.	H.	M.	D.	H.	'
Plinius lib. 18. cap. 25. emendatus	89	3	0	90	3	0
Auſonius in Eclogis ſupra	88	6	0	90	0	0
Maginus in Theorica Solis	89	18	9	89	4	1
Tycho tom. 1. ſupra	89	10	37	89	0	47
vel correctus à nobis	89	10	40	89	0	44
Vualtherus ex dictis cap. 3. & 5.	90	10	46	88	5	15
Nos ex obſeruationibus	89	14	11	89	0	45

CAPVT VIII.

Altitudinum Solis Meridianarum Obſeruationes extra Aequinoctia, & Solſtitia ſelecta.

NOn ſufficiunt ad Solis motum pernoſcendum Aequinoctiorum, ac Solſtitiorum momenta, ſed requiruntur etiam obſeruationes temporis, quo Sol in aliquibus alijs Eclipticæ punctis extra quatuor cardinalia puncta repertus eſt, præſertim circa medias partes Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Tum vt conferendo hæc loca cum ijs, quæ ex Tabulis Aſtronomicis extrahuntur conſtet de Tabularum fide; tum ad ipſas Tabulas conſtruendas Inuento loco, & motu Apogei Solaris, & Eccentricitatis quantitate. Quandoquidem Inæqualitas motus Solaris, quæ manifeſtè apparet in mora inæquali Solis in ſemicirculo Boreali dierum 8. pluſquam in Auſtrali, & noſtris hiſce ſæculis in quadrante Aeſtiuo horarum 14. 18'. pluſquàm in Verno, & horarum 13. 26'. in Autumnali pluſquam in Hyberno; aliter excuſari non poſſe viſum eſt Aſtronomis, quàm per circulum Eccentricum Terræ, vel Ellipſim excentricam, aut Epicyclum Eccentrico Aequiualentem, iuxta ea, quæ fuſius tradidi Lib. 3. Almageſti Noui à cap. 17. vſq; ad 24. Prætermiſſa verò farragine obſeruationum, quæ habetur apud Scriptores, præcipuè Vualtherum, Lantgrauianos in Haſſiacis, Tychonem, Kriſtmannumq; ex ipſis alijſq; ſeligemus certiores, & ad Aſtronomicum ſtudium excolendum magis idoneas: neque addemus illis, aut detrahemus Parallaxes, aut Refractiones; ſed ſolum loca Terræ vbi obſeruationes factæ ſunt, cum Altitudine Poli eorum ex noſtra Geographia Reformata probatiores, cum Anno, Menſe, ac Die. Poſteà verò ſequenti capite locum Solis in Ecliptica ex ipſis venabimur.

Diſtantia Meridiana Solis à Vertice Norimbergæ, ſelecta ex Bernardo Vualthero inter eas, quibus additur Clara, Diligens, *vel* Præcl. certa, *aut* certiſs.

Anni CHRISTI				Chorda	Diſtant. ☉ à Vertice G.	'	''
	1476	Iunij	12	44890			
		Septemb.	13	83400			
		Septemb.	19	87090			
	1477	Martij	11	83675			
Anno	1478	Martij	11	83820			
		Martij	31	71434			
		Iunij	11	44890			
		Iunij	13	44890			
		Iunij	21	45267			
		Septemb.	10	81190			
		Sept.	11	81800			
		Sept.	12	82480			
		Sept.	13	83050			
		Sept.	30	93410			
		Octobr.	8	98040			
		Nouemb.	26	117300			
		Decemb.	11	118760			
Anno	1479	Febr.	21	94860	56	37	40
		Martij	28	73350			
Anno	1487	Decemb.	7	118625			
		Decemb.	13	118790			
		Decemb.	14	118790			
Anno	1488	Ianuarij	2	116525			
		Ianuar.	3	116275			
		Ianuar.	9	114725			
		Ianuar.	31	106240			
		Febr.	1	105750			
		Febr.	10	101200			
		Febr.	17	97338			
		Mart.	2	89010			
		Mart.	3	88400			
		Mart.	19	78460			
		Mart.	24	75334	44	15	20
		Mart.	25	74710			
		April.	9	65780			
		Auguſti	27	55950			
		Sept.	1	75975			
		Sept.	6	79090			
		Sept.	10	81550			
		Sept.	11	82190			
		Sept.	23	83434			
		Octob.	8	98350			
		Octob.	31	109675			
		Decemb.	11	118780			
Anno	1489	Ianoar.	7	115075			
		Ianu.	22	109880			
		Mart.	2	89188			
		Mart.	11	83625			
		Mart.	24	75480			
		April.	4	68834			
		April.	28	46200			
		Iunij	7	45043			
		Iunij	10	44940			
		Iunij	12	44890			
		Iunij	29	46534			
		Iulij	31	57750			
		Auguſti	24	70950	41	33	21
		Sept.	7	79550			
		Sept.	11	82040			
		Sept.	27	91870			

Selectæ ex Vualthero				Chordæ	Distant. ☉ à vertice G.	'	''
	1489	Octob.	28	108313			
		Nouemb.	30	118013			
Anno	1490	Febr.	28	90550			
		Maij	2	54350			
		Iunij	12	44900			
		Iunij	21	45325	26	11	48
		Augusti	5	60140			
		Decemb.	12	118790			
		Decemb.	13	118788			
Anno	1491	Ianuar.	6	115490			
		Ianu.	21	110480			
		Febr.	14	98860			
		Mart.	13	82680			
		April.	18	61210			
		Iulij	18	51925			
Anno	1492	Iunij	11	44888			
		Iunij	12	44888			
		Sept.	27	92020			
Anno	1493	Sept.	13	83320			
		Sept.	22	88867			
		Sept.	23	89460	53	8	28
		Octob.	14	101534			
		Nouemb.	18	115683			
Anno	1494	Ianuar.	5	115688			
		Ianuar.	15	112640			
		Febr.	13	99267			
		Iunij	12	44900			
		Iunij	13	44910			
		Sept.	13	83171			
		Decemb.	13	118800			
Anno	1495	Iunij	11	44910			
		Sept.	11	81764			
		Sept.	30	93578			
		Decemb.	15	118788			
Anno	1496	Iunij	10	45025			
		Augusti	30	74800			
		Sept.	10	81612			
		Sept.	13	83490			
		Octob.	1	94400			
		Decemb.	11	118800			
Anno	1497	Mart.	28	73080			
		April.	24	57940			
		Maij	28	46240			
		Iunij	10	44925			
		Octob.	1	94300			
		Octob.	17	107900	65	17	58
Anno	1498	Iunij	11	44910			
		Iunij	12	44890			
		Iulij	23	53625	31	6	18
		Augusti	15	63900			
		Sept.	12	82566	48	45	58
		Octob.	11	99775	59	51	2
		Nouemb.	16	113225	68	57	35
		Nouemb.	23	116766	71	26	27
Anno	1499	Ianuar.	26	108350	65	36	20
		Febr.	13	100466			
		Mart.	12	99917			
		April.	21	59640			
		Maij	11	50875			
		Maij	29	46125			
		Iunij	12	44925			
		Iulij	11	49500	28	39	34
		Augusti	13	64350			

Selectæ ex Vualthero				Chordæ	Distant. ☉ à vertice G.	'	''
Anno	1500	Martij	8	85300			
		Mart.	29	72217			
		April.	24	57757	33	34	25
		Maij	19	48140			
		Maij	28	46183			
		Iunij	11	44890	25	56	39
		Iunij	12	44883			
		Iulij	28	56488			
		Decemb.	30	116950	72	34	13
Anno	1501	Ianuar.	17	111817			
		Mart.	10	84234			
		April.	14	63090	36	46	34
		Maij	2	58875			
		Iunij	6	45100			
		Sept.	13	83367			
		Sept.	28	92500			
		Decemb.	10	118775			
Anno	1503	Mart.	17	80080			
		Mart.	28	73240			
		April.	18	61100			
		April.	27	56636			
		Maij	11	50825			
		Maij	25	46817	27	4	30
		Maij	31	45750			
		Iunij	10	44900			
		Iulij	27	55634			
		Augusti	10	61613	36	29	25
		Decemb.	12	118750	72	50	50
Anno	1504	Ianu.	10	114340	69	44	31
		Febr.	9	101620	61	4	25
		Mart.	12	82750	48	52	53
		April.	20	59690			
		Maij	10	50910	29	29	38
		Maij	28	46090			
Vltima Solariũ		Iunij	3	45280			

Ex præmiſſis adhuc ſeligemus 24. obſeruationes pro loco Solis circa initia, & media Signorum, quem determinabimus ſuppoſita Norimbergæ diſtantia Aequatoris à vertice Gr. 49. 26'. & noſtra Parallaxi, ac Refractione antiqua Almageſtica; correctâ enim diſtantia viſa à vertice, & in veram conuerſâ, conſtabit vera Solis Declinatio, & ex hac, & maxima Declinatione grad. 23. 30'. 20". ſtatim locus Solis per Triangula Sphærica, nedum per Tabulam declinationum prodibit. Certiora tamen loca ſunt Signorum Borealium, quia non ſunt obnoxia incertitudini Refractionum.

Ex Vualtheri obſeruat. Ann.	Menſ.	Dies	Declinatio ☉ vera Gr.	'	''		Solis locus in Ecliptica. S.	G.	'	''
1504	Ianuar.	10	20	22	56	A	♑	29	14	30
1499	Ianuar.	26	16	12	40	A	♒	15	34	30
1504	Februar.	9	11	39	39	A	♒	29	33	2
1479	Febr.	21	7	12	25	A	♓	11	39	57
1504	Mart.	12	0	33	10	B	♈	1	23	10
1488	Mart.	24	5	10	47	B	♈	13	4	56
1501	April.	14	12	39	35	B	♉	3	22	8
1500	April.	24	15	51	53	B	♉	13	16	5
1504	Maij	10	19	56	28	B	♉	28	46	28
1503	Maij	25	22	21	36	B	♊	12	31	12
1500	Iunij	11	23	29	26	B	♊	27	59	48
1490	Iunij	21	23	14	17	B	♋	8	24	9
1499	Iulij	11	20	47	32	B	♋	27	7	20
1498	Iulij	23	18	19	48	B	♌	7	57	5

1503

Reſid. Tabulæ præced.			*Declinatio ☉ vera.*	*Solis locus in Ecliptica.*
Ann.	*Menſ.*	*Dies*	*Gr. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*
1503	Auguſti	10	12 56 43 B	♌ 25 49 40
1489	Auguſti	24	7 52 39 B	♍ 9 54 0
1498	Septemb.	12	0 40 15	♍ 28 55 5
1493	Septemb.	23	3 42 46 A	♎ 9 20 35
1458	Octob.	11	10 26 6 A	♎ 27 0 29
1497	Octob.	27	15 54 20 A	♏ 13 24 10
1498	Nouemb.	10	19 35 25 A	♏ 27 12 35
1498	Nouemb.	23	22 5 35 A	♐ 10 33 55
1503	Decemb.	12	23 30 15 A	♐ 29 23 45
1500	Decemb.	30	22 12 5 A	♑ 18 39 10

His ſubiungimus 20. loca Solis eruta ex Obſeruationibus Excell. *Lantgrauij Haſſiæ*, quas edidit *Snellius*, ſelectis, quæ ab Anno 1568. factæ ſunt Caſſellis rectificatis iam inſtrumentis, & reperta altitudine Æquatoris gr. 38. 40'. 20''. deuitatiſq; illis, quæ obnoxiæ ſunt refractioni incertiori, vt poſſimus vti mera Parallaxi noſtra, & Obliquitate Eclipticæ, de quà ſupra.

Ann. Chriſti in Meridie.			*Altit. ☉ viſa*	*Declinatio ☉ vera.*	*Locus Solis in Ecliptica.*
Ann.	*M.*	*D.*	*Gr. '*	*Gr. ' ''*	*Sig. Gr. ' ''*
1658	Iun.	28	61 11	22 30 46 B	♋ 15 2 20
	Iulij	20	57 10	18 29 47 B	♌ 6 38 50
	Aug.	24	46 10	7 29 50 B	♍ 10 54 15
	Sept.	13	38 30	0 10 26 A	♎ 0 26 8
1571	Mart.	13	39 30	0 29 28 B	♈ 1 13 55
	Sept.	13	38 46	0 5 54 B	♍ 29 45 10
	Octob.	3	31 2⅜	7 39 0 A	♎ 19 29 50
1572	Mart.	11	39 3	0 22 38 B	♈ 1 1 47
	April.	30	56 7⅜	17 27 17 B	♉ 18 46 10
	Maij	24	60 59	22 18 46 B	♊ 12 9 50
1573	Mart.	11	38 56	0 15 38 B	♈ 0 15 38
1575	April.	11	50 25	11 44 49 B	♉ 0 41 25
	Iulij	20	57 24	18 43 47 B	♌ 6 22 44
1578	Mart.	12	39 18	0 37 38 B	♈ 1 34 22
1593	Iun.	14	62 10⅞	23 30 20 B	♋ 0 0 0
ſtylo	Iun.	15	62 7⅛	23 27 26	♋ 3 25 0
veteri	Sept.	12	38 55$\frac{5}{12}$	20 15 43	♍ 29 20 35
1594	Iun.	10	62 10⅓	23 30 6	♊ 28 58 30
1596	Mart.	23	43 48	5 7 52	♈ 12 57 30
	Maij	7	58 8	19 27 46	♉ 26 43 0

Tychonicas Altitudines Meridianas Solis Vraniburgi obſeruatas, vbi Altitudo Æquatoris eſt gr. 34. 5'. 30''. ſelegi ex *Longomontani* Aſtronomia Danica lib. 2. Theoricorum cap. 2. in Commentario de Sole, & ex *Villebrordo*, *Snellio* in Boëmicis obſeruationibus, & ex iis quas *P. Albertus Curtius* Soc. Ieſu, ad me miſit, exceptas ex Tychonis Manuſcriptis, quarum etiam aliquæ Viennæ ſunt editæ. Sed obſeruationum Anni 1601. quædam factæ ſunt in Arce Benatica, vbi Altitudo Æquatoris eſt grad. 39. 41'. 30''. quædam Pragæ, vbi Altitudo Æquatoris gr. 39. 55'. 30''. & refractio à Tychone reperta maior minutis 2'. quàm in Dania. Ex his vſi noſtra Parallaxi, & Obliquitate Eclipticæ, deducemus loca Solis in Ecliptica.

Anni CHRISTI ſtylis veteri			*Alt. merid. ☉ viſa*	*Declinatio ☉ vera.*	*Locus Solis in Ecliptica.*
An.	*Menſ.*	*Dies.*	*G. ' ''*	*Gr. ' ''*	*S. G. ' ''*
1582	April.	27	50 52 0	16 46 39 B	♉ 16 21 55
	Maij	24	56 24 0	22 18 37	♊ 11 44 10
	Auguſti	9	47 3 10	12 57 50	♌ 26 13 5
1583	Mart.	14	35 22 30	1 16 30 B	♈ 3 11 55
	April.	26	50 30 45	15 40 25	♉ 12 38 18
	Sept.	13	34 13 20	0 7 25	♍ 29 48 35
1584	Mart.	11	34 29 55	0 23 55 B	♈ 0 59 59
	April.	30	51 48 30	17 43 10	♉ 19 44 20
	Iulij	28	50 31 51	16 26 30	♌ 14 47 30
	Sept.	12	34 18 55	0 12 55	♍ 29 27 35
1585	Mart.	13	35 10 45	1 4 55 B	♈ 2 42 47
	April.	26	50 39 20	16 34 0	♉ 15 38 5
	Iulij	27	50 6 30	16 1 10	♌ 16 13 5
	Sept.	10	35 11 40	1 5 50	♍ 27 14 54
1586	Mart.	11	34 18 30	0 12 30 B	♈ 0 31 20
	April.	27	50 52 30	16 47 10	♉ 16 23 40
	Iunij	12	57 35 36	23 30 12	♋ 0 45 53
	Sept.	13	34 7 0	0 2 0	♍ 29 55 0
1587	Mart.	12	34 36 15	0 30 15 B	♈ 1 15 52
	April.	29	51 20 35	17 15 15	♉ 18 2 50
	Iunij	14	57 34 30	23 29 10	♋ 2 15 44
	Iulij	27	51 0 50	16 55 30	♌ 13 7 15
	Sept.	12	34 37 0	0 31 20	♍ 28 41 25
1588	Mart.	12	34 53 30	0 47 35 B	♈ 1 59 18
	April.	27	51 0 20	16 55 0	♉ 16 52 0
	Sept.	12	34 18 20	0 12 20	♍ 29 29 0
1589	Mart.	11	34 24 55	0 18 55 B	♈ 0 47 22
	Iunij	12	57 35 30	23 30 7	♋ 0 58 52
Ex M.S. Tychonis	*alio inſtrum.*		57 35 25	23 30 2	♋ 1 8 50
	alio inſtr.		57 35 45	23 30 20	♋ 0 0 0
	Tychonico vet.		57 35 50	23 30 27	. . .
	Tychonico nou.		57 36 5	23 30 41	. . .
	Iulij	29	50 18 15	16 12 55	♌ 15 33 40
	Sept.	9	35 35 0	1 29 5	♍ 27 39 3
	Dec.	15	10 44 48	23 30 17 A	♐ 29 16 40
1590	Mart.	11	34 18 35	0 12 35 B	♈ 0 31 35
	April.	26	50 45 30	16 40 10	♉ 16 37 2
	Sept.	12	34 30 15	0 24 10	♍ 28 59 24
1592	Sept.	10	35 5 5	0 59 15 B	♍ 27 31 27
1593	Mart.	10	34 1 30	0 4 30 A	♓ 29 45 48
	Iunij	11	57 35 0	23 29 40 B	♊ 28 17 20
1594	Mart.	10	33 56 20	0 9 45 A	♓ 29 35 32
	Sept.	13	34 6 20	0 0 20 B	♍ 29 59 10
Suſp.	Dec.	11	10 41 10	23 33 55 A	. . .
1596	Martij	11	34 30 45	0 34 45 B	♈ 0 27 0
	Sept.	14	33 30 10	0 36 0 A	♎ 1 30 20
1597	Mart.	10	34 2 20	0 3 40 A	♓ 29 50 48
1601 *Bena-*	Apr.	23	52 26 50	12 45 30 B	♉ 13 37 20
tica	Iun.	26	63 10 10	23 28 45	♋ 2 21 48
Pragæ	Aug.	6	56 38 10	16 42 47	♌ 13 51 33
ſt. nouo	Sept.	3	47 27 30	7 32 10	♍ 10 48 8

Iacobi Kriſtmanni obſeruationes Solares prætermitto vtpote de 4' minutis non ſolliciti, vt colligo ex lib. 1. ipſius cap. 7. At ex noſtris, quas Bononiæ in Collegio S. Luciæ cum Patre Franciſco Maria Grimaldo, adeptus ſum ſereniſſimis diebus, & Quadrantibus binis, ac non rarò ternis quaternisq; illas seligo, quæ accuratiores fuerunt,

ſunt, nec eas omnes, ſunt enim plures, quàm 500. ſed aliquas, ne ſuperuacanea prolixitate oneremi paginas, adhibitaq; noſtra obliquitate Eclipticæ Parallaxi, ac Refractione, addo Declinationem, & ex Trigonometria locum Solis.

Altitud. Solis Meridianæ Obſeru. à PP. Ricciolio, & Grimaldo.

Altitudo Aequatoris.			*Alt merid. ☉ viſa.*			*Declinatio ☉ vera.*				*Locus Solis in Ecliptica.*			
Gr. 45. 29'. 50".			G.	'	''	G.	'	''		Sig	Gr.	'	''
1643	Mart.	23	46	33	30	1	3	50	B	♈	1	40	5
	Auguſti	15	59	36	0	14	6	15		♌	22	20	21
	Auguſti	31	54	13	0	8	43	20		♍	7	39	12
	Octob.	12	38	6	30	7	23	30	A	♎	18	49	5
	Octob.	23	34	7	0	11	23	20		♎	29	40	32
	Nouēb.	11	18	5	0	17	26	20		♏	18	42	45
1644	Martij	21	46	5	0	0	35	20	B	♈	1	18	38
	Mart.	22	46	30	30	1	0	50		♈	2	32	34
	Mart.	30	49	36	0	4	6	45		♈	10	21	33
	April.	6	52	16	20	6	46	40		♈	17	22	43
	April.	12	54	27	40	8	58	0		♈	23	0	11
	April.	20	57	16	0	11	46	15		♉	0	45	47
	Maij	5	61	59	10	16	29	25		♉	15	22	23
	Maij	16	64	48	0	19	18	15		♉	25	59	0
	Maij	22	66	3	40	20	33	55		♊	1	44	0
	Maij	30	67	25	30	21	55	40		♊	9	26	30
	Iunij	4	68	3	50	22	34	5		♊	14	12	20
	Iunij	11	68	41	0	23	11	15		♊	20	50	3
	Iunij	29	68	45	55	23	16	10		♋	7	53	48
	Iulij	11	67	35	40	22	5	55		♋	19	23	45
	Iulij	30	63	54	45	18	25	0		♌	7	37	0
	Auguſti	4	62	36	30	17	6	45		♌	12	27	40
	Auguſti	6	62	5	0	16	35	15		♌	14	17	39
	Auguſti	21	57	25	0	11	55	15		♌	28	43	30
	Nou.	14	27	7	0	18	29	30		♏	22	40	38
	Nou.	18	26	2	30	19	29	15		♏	26	45	55
	Dec.	17	22	6	0	23	27	0		♐	26	10	20
1645	Febr.	4	29	30	45	16	0	25	A	♒	16	15	55
	Martij	10	41	39	30	3	50	15	A	♓	20	20	25
	Mart.	21	45	59	50	0	30	10	B	♈	1	15	38
	April.	19	56	52	30	11	22	50		♈	29	39	10
	Maij	9	63	0	10	17	30	25		♉	18	57	35
	Iunij	5	68	9	30	22	39	45		♊	15	1	5
	Iulij	27	64	40	40	19	10	55		♌	4	31	52
	Auguſti	4	62	41	20	17	11	35		♌	12	10	18
	Aug.	14	59	47	0	14	17	15		♌	21	46	30
	Octob.	6	40	11	30	5	18	20	A	♎	13	24	20
	Octob.	11	38	18	0	7	11	55		♎	18	18	42
	Nou.	3	30	15	0	15	16	0		♏	11	18	55
	Nou.	23	25	1	0	20	31	0		♐	1	29	30
1646	Mart.	1	38	6	10	7	23	50	A	♓	11	10	0
	Mart.	30	49	24	50	3	55	10	B	♈	9	52	5
	Maij	8	62	42	0	17	12	15		♉	17	52	0
	Maij	29	67	12	0	21	41	10		♊	7	59	56
	Maij	31	67	30	0	22	0	15		♊	9	52	12
	Iulij	13	67	39	10	22	9	25		♋	18	59	2
	Iulij	28	64	30	20	19	0	35		♌	5	14	45
	Aug.	4	62	45	40	17	15	55		♌	11	54	48
	Aug.	18	58	34	45	13	5	9		♌	25	25	10
	Sept.	22	45	44	40	0	15	0		♍	29	22	22
	Nou.	22	25	16	40	10	15	20	A	♐	0	13	58
1647	Ianuar.	23	26	8	0	19	23	45	A	♒	3	37	40
	Mart.	20	45	24	10	0	5	30		♓	29	46	22
	April.	18	56	22	30	10	52	50	B	♈	28	14	50
	Iunij	16	68	53	30	23	23	45		♊	24	37	11
	Iulij	17	66	48	0	21	18	15		♋	24	21	50
	Iulij	29	64	20	30	18	50	25		♌	5	56	2
	Nou.	17	26	28	30	19	3	0	A	♏	24	55	11
1648	Febr.	25	36	48	30	8	42	20	A	♓	7	44	50
	Mart.	9	41	24	20	4	5	25	A	♓	19	41	52
	Iunij	12	68	45	15	23	15	20	B	♊	21	55	5
1649	Mart.	20	45	37	0	0	7	20	B	♈	0	18	24
1650	April.	24	58	29	0	12	59	15		♉	4	17	53
	Aug.	21	57	35	0	12	5	20		♌	28	19	32
1653	Martij	22	46	25	0	0	55	20	B	♈	2	18	46
1655	Maij	22	65	56	52	20	27	8	B	♊	1	10	35
	Maij	23	66	0	34	20	38	50		♊	2	8	7
	Auguſti	7	62	0	48	16	31	3		♌	14	40	1
	Auguſti	8	61	42	29	16	22	44		♌	15	37	33
Sed in S. Petronio			61	41	0	16	22	25		♌	15	39	23

Poſtremò exhibemus nonnullas obſeruationes Meridianas diſtantiarum à Vertice factas in Gnomone maximo S. Petronij Bononiæ, vna cum Diametro apparenti Solis, & loco Solis inde deducto, ſuppoſita obliqu. Eclipticæ grad. 23. 30'. 20". & Altitudine Poli in eodem Templo grad. 44. 30'. 20".

Ann. Menſ. D.	*Diſtantiarum à Vertice Tangentes*		*Arcus*			
				Gr.	*'*	*''*
1655 Iunij 21	*Limbi inferioris*	38909		21	15	38
	Limbi ſuperioris	37870		20	44	30
Solis	*Diameter apparens*			0	31	8
	ſemidiameter			0	15	34
	Centri diſtantia à Vertice			21	0	4
	Aequatoris diſt. à Vertice			44	30	20
	Declinatio B.			23	30	16
	Locus in Ecliptica		♊	29	27	30
1655 Idnij 22	*Limbi infer.*	38911		21	15	42
	Limbi ſuper.	37872		20	44	32
exactiùs Solis	*Diameter app.*			0	31	10
	ſemidiam.			0	15	35
	Centri diſtantia à Vertice			21	0	7
	Declinatio B.			23	30	18½
	Locus in Ecliptica		♋	0	19	55
1655 Iulij 26	*Limbi infer.*	47197		25	15	57
	Limbi ſuper.	46095		24	44	50
Solis	*Diameter app.*			0	31	7
	ſemidiam.			0	15	33½
	Centri diſt. à Vertice			25	0	23
	Declinatio B.			19	29	57
	Locus in Eclipt.		♌	3	10	48
1655 Iulij 29	*Limbi infer.*	48671		25	57	10
	Limbi ſuper.	47558		25	26	6
Solis	*Diameter app.*			0	31	4
	ſemidiam.			0	15	32
	Centri diſt. à Vertice			25	41	38
	Declinatio B.			18	48	42
	Locus in Eclipt.		♌	6	3	11
1655 Iulij 30	*Limbi infer.*	49187		26	11	20
	Limbi ſuper.	48070		25	40	25
Solis	*Diameter app.*			0	31	3
	ſemidiam.			0	15	32
	Centri diſt. à Vertice			25	55	57
	Declinatio B.			18	34	21
	Locus in Eclipt.		♌	7	0	8
1655 Aug. 31	*Limbi infer.*	72909		36	5	44
	Limbi ſuper.	71521		35	34	22
Solis	*Diameter app.*			0	31	22
	ſemidiam.			0	15	41
	Centri diſt. à Vertice			35	50	3
	Declinatio B.			8	40	17
	Locus in Eclipt.		♍	7	47	14

1655

M. D.	*Diſtantiarum à Vertice*	*Tangentes*		*Arcus* Gr.	′	″
1655 Sept. 15	*Limbi infer.*	89167		41	43	21
	Limbi ſuper.	87554		41	12	12
Solis	*Diameter app.*			0	31	9
	ſemidiam.			0	15	34½
dubia	*Centri diſt. à Vertice*			42	27	46
	Declinatio B.			3	2	34
	Locus in Eclipt.		♍	22	21	3
1655 Sept. 22	*Limbi infer.*	98133		44	27	36
	Limbi ſuper.	96334		43	55	49½
Solis	*Diameter app.*			0	31	46
	ſemidiam.			0	15	53
	Centri diſt. à Vertice viſa			44	11	42
	vera			44	11	37
	Declinatio B.			0	18	43
	Locus in Eclipt.		♍	29	13	4
1655 Sept. 23	*Limbi infer.*	99483		44	51	5
	Limbi ſuper.	97671		44	19	29
Solis	*Diameter app.*			0	31	36
	ſemidiam.			0	15	48
	Centri diſt. à Vertice			44	35	17
	Declinatio A.			0	4	57
	Locus in Eclipt.		♎	0	12	24
1655 Sept. 24	*Limbi infer.*	100853		45	14	35
	Limbi ſuper.	99016		44	43	4
	Diameter app.			0	31	31
	ſemidiam.			0	15	46
dubia	*Centri diſt. à Vertice*			44	58	50
	Declinatio A.			0	28	30
	Locus in Eclipt.		♎	1	11	24
1656 Ianuar. 1	*Limbi infer.*	244590		67	45	46
	Limbi ſuper.	238210		67	13	40
Solis	*Diameter app.*			0	32	6
	ſemidiam.			0	16	3
Lubrica	*Centri diſt. viſa à Vert.*			67	29	43
	ſed vera			67	32	53
	Declinatio A.			23	2	33
	Locus in Eclipt.		♑	11	4	7
1656 Ianu. 2	*Limbi infer.*	243570		67	40	45
	Limbi ſuper.	237150		67	8	10
Solis	*Diameter app.*			0	32	35
	ſemidiam.			0	16	18
minus	*Centri diſt. viſa à Vert.*			67	24	28
certa	*ſed vera*			67	27	38
	Declinatio A.			22	57	18
1656 Ianu. 5	*Limbi infer.*	239850		67	22	3
	Limbi ſuper.	233690		66	49	54
Solis	*Diameter app.*			0	32	9
	ſemidiam.			0	16	4½
certior ſed non	*Centri diſt. viſa à Vert.*			67	5	58½
certa	*ſed vera*			67	9	8
	Declinatio A.			22	38	48
	Locus in Eclipt.		♑	15	6	25
1656 Ianu. 9	*Limbi infer.*	233950		66	51	22
	Limbi ſuper.	218050		66	19	21
Solis	*Diameter app.*			0	32	1
	ſemidiam.			0	16	1
Lubrica	*Centri diſt. viſa à Vert.*			66	35	22
	ſed vera			66	38	12
	Declinatio A.			22	7	52
	Locus in Eclipt.		♑	19	10	2
1656 Ianu. 15	*Limbi infer.*	223270		65	52	23
	Limbi ſuper.	217790		65	20	15
Solis	*Diameter app.*			0	32	8
	ſemidiam.			0	16	4
	Centri diſt. viſa à Vert.			65	36	19
	ſed vera			65	38	49
	Declinatio A.			21	8	29
	Locus in Eclipt.		♑	25	16	8

An. M. D.	*Diſtantiarum à Vertice*	*Tangentes*		*Arcus* Gr.	′	″
1656 Mart. 19	*Limbi infer.*	99762		44	55	54
	Limbi ſuper.	97940		44	24	14
Solis	*Diameter app.*			0	31	40
	ſemidiam.			0	15	50
	Centri diſt. viſa à Vert.			44	40	4
	verior			44	49	0
	Declinatio A.			0	9	40
	Locus in Eclipt.		♓	29	35	43
1656 Mart. 20	*Limbi infer.*	98380		44	31	56
	Limbi ſuper.	96600		44	0	33
Solis	*Diameter app.*			0	31	23
	ſemidiam.			0	15	41
ſed nubilo	*Centri diſt. à Vertice*			44	16	14
	Declinatio B.			0	14	6
	Locus in Eclipt.		♈	0	35	17
1656 Mart. 21	*Limbi infer.*	97048		44	8	30
	Limbi ſuper.	95275		43	36	50
Solis	*Diameter app.*			0	31	40
	ſemidiam.			0	15	50
ſereniſſ.	*Centri diſt. a Vertice*			43	52	40
	Declinatio B.			0	37	40
	Locus in Eclipt.		♈	1	34	30
1656 Mart. 22	*Limbi infer.*	95712		43	44	43
	Limbi ſuper.	93981		43	13	21
Solis	*Diameter app.*			0	31	22
	ſemidiam.			0	15	41
ſub nubilo	*Centri diſt. a Vertice*			43	29	2
	Declinatio B.			1	1	18
	Locus in Eclipt.		♈	2	33	50
1656 Mart. 23	*Marg. infer.*	99407		43	21	8
	ſuper.	92683		42	49	31
Solis	*Diameter app.*			0	31	37
	ſemidiam.			0	15	48
ſereno	*Centri diſt. à Vertice*			43	5	19
	Declinatio B.			1	25	1
	Locus in Eclipt.		♈	3	33	16
1656 April. 21	*Marg. infer.*	72921		36	6	0
	Marg. ſuper.	71529		35	34	32
Solis	*Diameter app.*			0	31	28
	ſemidiam.			0	15	44
	Centri diſt. a Vertice			35	50	16
	Declinatio B.			8	40	4
	Locus in Eclipt.		♈	22	12	6
1656 Iulij 23	*Limbi infer.*	46192		24	47	36
	Limbi ſuper.	45098		24	16	19
Solis	*Diameter app.*			0	31	17
	ſemidiam.			0	15	47
	Centri diſt. à Vertice			24	32	6
	Declinatio B.			19	58	14
	Locus in Eclipt.		♌	1	5	30
1656 Aug. 8	*Marg. infer.*	54944		28	47	10
	Marg. ſuper.	53770		28	16	1
Solis	*Diameter app.*			0	31	9
	ſemidiam.			0	15	35
	Centri diſt. à Vertice			28	31	36
	Declinatio B.			15	58	44
	Locus in Eclipt.		♌	16	21	5
1656 Aug. 9	*Limbi infer.*	55605		29	4	32
	Limbi ſuper.	54426		28	33	27
Solis	*Diameter app.*			0	31	5
	ſemidiam.			0	15	33
	Diſtant. centri à Vert.			28	49	0
	Declinatio B.			15	41	20
	Locus in Eclipt.		♌	17	18	45

An. M. D.	Diſtantiarum à Vertice Tangentes		Arcus	Gr.	′	″
1656 Aug. 20	Limbi infer.	63775		32	31	40
	Limbi ſuper.	62513		32	0	20
Solis	Diameter app.			0	31	20
	ſemidiam.			0	15	40
	Centri diſt. à Vertice			32	16	0
	Declinatio B.			12	14	20
	Locus in Eclipt.		♌	27	53	30
1656 Sept. 22	Limbi infer.	99130		44	44	59
	Limbi ſuper.	97335		44	13	35
Solis	Diameter app.			0	31	24
	ſemidiam.			0	15	42
	Centri diſt. à Vertice			44	29	17
	Declinatio B.			0	1	3
	Locus in Eclipt.		♍	29	57	22
1656 Sept. 23	Limbi infer.	100495		45	8	30
	Limbi ſuper.	98670		44	37	0
Solis	Diameter app.			0	31	30
	ſemidiam.			0	15	45
	Centri diſt. à Vertice			44	52	45
	Declinatio A.			0	22	25
	Locus in Eclipt.		♎	0	56	11
1656 Sept. 24	Limbi infer.	101872		45	31	53
	Limbi ſuper.	100020		45	0	21
Solis	Diameter app.			0	31	32
	ſemidiam.			0	15	46
	Centri diſt. à Vertice			45	16	7
	Declinatio A.			0	45	47
	Locus in Eclipt.		♎	1	54	57
1656 Sept. 29	Limbi infer.	109080		47	29	13
	Limbi ſuper.	107090		46	57	40
Solis	Diameter app.			0	31	33
	ſemidiam.			0	15	47
	Centri diſt. à Vertice			47	13	27
	Declinatio A.			2	43	7
	Locus in Eclipt.		♎	6	47	25
1656 Oct. 15	Marg. infer.	135642		53	36	3
	Marg. ſuper.	133042		53	4	11
Solis	Diameter app.			0	31	52
	ſemidiam.			0	15	56
	Centri diſt. à Vertice			53	20	7
	Declinatio A.			8	49	47
	Locus in Eclipt.		♎	22	38	15
1656 Nou. 11	Limbi infer.	191670		62	26	51
	Limbi ſuper.	187430		61	55	6
Solis	Diameter app.			0	31	45
	ſemidiam.			0	15	53
	Centri diſt. à Vert. viſa			62	10	59
	vera			62	12	23
ſemidubia	Declinatio A.			17	42	3
	Locus in Eclipt.		♏	19	40	15
1656 Nou. 23	Limbi infer.	217530		65	18	42
	Limbi ſuper.	212300		64	46	41
Solis	Diameter app.			0	32	1
	ſemidiam.			0	16	0½
	Centri diſt. à Vertice			65	4	52
	Declinatio A.			20	34	32
	Locus in Eclipt.		♐	1	47	28
1656 Dec. 21	Limbi infer.	250050		68	12	9
	Limbi ſuper.	243440		67	40	5
Solis	Diameter app.			0	32	4
	ſemidiam.			0	16	2
	Centri diſt. à Vertice			67	58	57
	Declinatio A.			23	28	37
	Locus in Eclipt.		♑	.	.	.
1657 Ianu. 10	Limbi infer.	230966		66	35	21
	Limbi ſuper.	225185		66	3	20
Solis	Diameter app.			0	32	1
	ſemidiam.			0	16	0½
Lubrica	Centri diſt. à Vertice			66	21	30
	Declinatio A.			21	51	10
	Locus in Eclipt.		♑	21	1	33
1657 Ianu. 29	Limbi infer.	191790		62	27	44
	Limbi ſuper.	187510		61	55	42
Solis	Diameter app.			0	32	2
	ſemidiam.			0	16	1
	Centri diſt. vera à Vert.			62	13	53
	Declinatio A.			17	43	33
	Locus in Eclipt.		♒	10	14	21
1657 Febr. 10	Limbi infer.	165380		58	50	22
	Limbi ſuper.	161950		58	18	20
Solis	Diameter app.			0	32	2
	ſemidiam.			0	16	1
	Centri diſt. à Vertice			58	35	31
	Declinatio A.			14	5	11
	Locus in Eclipt.		♒	22	23	37
1657 Mart. 16	Marg. infer.	104275		46	12	0
	Marg. ſuper.	102370		45	40	10
Solis	Diameter app.			0	31	50
	ſemidiam.			0	15	55
	Centri diſt. à Vertice			45	56	0
	Declinatio A.			1	25	40
	Locus in Eclipt.		♓	26	25	5
1657 Mart. 19	Marg. infer.	100050		45	0	50
	Marg. ſuper.	98220		44	29	10
Solis	Diameter app.			0	31	40
	ſemidiam.			0	15	50
	Vera Centri diſt. à Vertice			44	44	55
	Declinatio A.			0	14	35
	Locus in Eclipt.		♓	29	23	30
1657 Mart. 28	Limbi infer.	88420		41	29	0
	Limbi ſuper.	86805		40	57	30
Solis	Diameter app.			0	31	30
	ſemidiam.			0	15	40
	Vera Centri diſt. à Vertice			41	13	10
	Declinatio B.			3	17	10
	Locus in Eclipt.		♈	8	15	48
1658 Mart. 20	Limbi infer.	99075		44	44	0
	Limbi ſuper.	97263		44	12	20
Solis	Diameter app.			0	31	40
	ſemidiam.			0	15	50
	Vera Centri diſt. à Vertice			44	28	5
	Declinatio B.			0	2	15
	Locus in Eclipt.		♈	0	5	38
1658 April. 4	Marg. infer.	80640		38	53	0
	Marg. ſuper.	79140		38	21	30
Solis	Diameter app.			0	31	30
	ſemidiam.			0	15	45
	Vera Centri diſt. à Vertice			38	37	5
	Declinatio B.			5	53	15
	Locus in Eclipt.		♈	14	58	54
1658 Iunij 20	Limbi infer.	38912		21	15	45
	Limbi ſuper.	37876		20	44	41
Solis	Diameter app.			0	31	4
	ſemidiam.			0	15	32
	Vera centri Diſt. à Vert.			21	0	8
	Declinatio B.			23	30	12
	Locus in Eclipt.		♊	29	14	3

1658

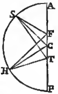
An. M. D.	Diſtantiarum à Vertice	Tangentes		Arcus Gr.	'	''
1658 Iunij 21	*Limbi inferior.*	38906		21	15	32
	Limbi ſuperior.	37868		20	44	27
Solis	*Diameter appar.*			0	31	5
	ſemidiam.			0	15	32
dubia	*Vera centri diſt. à Vertice*			20	59	54
	Declinatio B.			23	30	26
	Locus in Eclipt.		♊	.	.	.
1659 Ianu. 19	*Limbi infer.*	214580		65	0	48
	Limbi ſuper.	209460		64	28	50
Solis	*Diameter appar.*			0	31	58
	ſemidiam.			0	15	59
	Vera centri diſt. à Vertice			64	44	30
ſuſpecta	*Declinatio A.*			20	14	10
	Locus in Eclipt.		♑	29	51	34
1659 Febr. 8	*Marg. infer.*	170710		59	38	19
	Marg. ſuper.	167150		59	6	34
Solis	*Diameter appar.*			0	31	45
	ſemidiam.			0	15	54
	Vera centri diſt. à Vertice			59	22	0
	Declinatio A.			14	51	40
	Locus in Eclipt.		♒	19	58	52
1659 Mart. 29	*Marg. infer.*	87800		41	17	0
	Marg. ſuper.	86285		40	47	21
Solis	*Diameter appar.*			0	29	39
	ſemidiam.			0	14	50
	Vera centri diſt. à Vertic.			41	1	43
	Declinatio B.			3	28	35
	Locus in Eclipt.		♈	8	44	42
1659 Maij 15	*Marg. infer.*	48420		25	50	10
	Marg. ſuper.	47300		25	18	51
Solis	*Diameter appar.*			0	31	19
	ſemidiam.			0	15	40
	Vera centri diſt. à Vertice			25	34	5
	Declinatio Bor.			18	56	15
	Locus in Eclipt.		♉	24	27	39
1659 Aug. 14	*Marg. infer.*	58620		30	22	44
	Marg. ſuper.	57350		29	50	3
Solis	*Diameter appar.*			0	32	41
	ſemidiam.			0	16	20
	Vera centri diſtant. à Vert.			30	5	55
	Declinatio B.			14	24	25
	Locus in Ecliptica		♌	21	21	40
1660 Nou. 14	*Marg. infer.*	198350		63	14	40
	Marg. ſuper.	193860		62	42	48
Solis	*Diameter appar.*			0	31	52
	ſemidiam.			0	15	56
	Vera centri diſt. à Vertice			62	58	16
	Declinatio A.			18	27	56
	Locus in Eclipt.		♏	22	34	30
1661 Ianu. 18	*Marg. infer.*	215572		65	6	52
	Marg. ſuper.	210420		64	34	52
Solis	*Diameter appar.*			0	32	0
	ſemidiam.			0	16	0
	Vera centri diſt. à Vertice			64	30	23
	Declinatio A.			20	20	3
	Locus in Eclipt.		♑	29	23	40
1661 Ianu. 24	*Marg. infer.*	202770		63	44	53
	Marg. ſuper.	198110		63	13	0
Solis	*Diameter app.*			0	31	53
	ſemidiam.			0	15	56
	Vera centri diſt. à Vertice			63	27	31
	Declinatio A.			18	57	11
	Locus in Eclipt.		♒	5	28	4

CAPVT IX.

De Solaris motus Hypotheſi eiuſq; Apogeo, & motu Apogei.

1 CVm certum ſit apud omnes Aſtronomos, Solem in Eclipticæ ſemicirculo Boreali diutius verſari, quam in Auſtrali: & olim diutius in quadrante Vernali, quam in Aeſtiuo; nunc autem in Æſtiuo diutius, quàm in Vernali, vt patet ex dictis Cap. VII. & abſurdum putauerint priſci Aſtronomi Corpus Cæleſte moueri inæqualiter Phyſicè, & reipſa: totam hanc inæqualitatem merè opticam rati, cauſam talis apparentiæ retulerunt, vel in Epicyclum, in quo Sol moueatur æqualiter, interim dum centrum Epicycli defertur à Circulo Terræ concentrico, vel potius in Circulum Excentricum Centro Terræ, qui corpus Solare deferat æqualiter: adeo vt, ſi oculus noſter eſſet in Centro Circuli deſerentis Solem nullam in Solis motu inæqualitatem viſurus eſſet. Nos vtramq; hanc Hypotheſim, cum ſuis proprietatibus abundè exhibuimus Lib. 3. Almageſti Noui cap. 19. 20. & 21. adiectâ methodo deducendi Proſthaphæreſes: ex data, vel ſemidiametro Epicycli, vel excentricitate, & reducendi medium motum Solis ad Verum, ſeu Apparentem.

2 *Keplerus* autem, conſiderans in Planetis minoribus Aequantem Circulum à Ptolemæo inuectum, & differentiam diametri apparentis Solis in Apogeo, ac Perigeo maximæque, & minimæ Solis diſtantiæ à Terra non exigere niſi dimidium totius illius Excentricitatis, quæ neceſſaria eſt ad Proſthaphæreſes Solares concluſit in Opere de Marte, & in Epitome Aſtronomiæ Copernicanæ introducendum eſſe Aequantem in Solarem Theoriam; & biſſecandam eſſe excentricitatem, itaut dimidium illius debeatur interuallo inter Centrum Terræ, & Centrum Orbitæ Solem deferentis, reliquum verò dimidium, interuallo inter Centrum huius Orbitæ, & punctum circa quod Sol æqualiter mouetur, quod propterea nonnulli dicunt Centrum æqualitatis, ſeu mediorum motuum. Quoniam verò proprium eſt Ellipſeos habere in ſui diametro maiore duo puncta æqualiter vtrinq; diſtantia à Centro ipſius Ellipſis, quæ dicuntur Vmbilici, ſeu Foci, ob concurſum radiorum ex concauitate Ellipſeos in alterutrum dictorum punctorum, indeq; vim comburendi, idcirco non dubitauit quin Solis Orbita ſit Ellipſis potius quam Circulus, & inæqualitatis, quæ oculo in Terra collocato apparet in motu Solis ſemiſſis quidem apparens ſit, ob diſtantiam oculi à Centro Orbitæ Solem deſerentis, ſed altera ſemiſſis ſit realis inæqualitatis ob diſtantiam Centri Orbitæ Solem deferentis à puncto, ſeu Centro motuum æqualium. Vnde tandem intulit Keplerus Proſthaphæreſim Solis biſſecandam eſſe in *Opticam Aequationem* comprehenſam à rectis lineis duabus ex Sole ductis vna ad centrum Terræ, altera ad centrum Ellipſeos, cuiuſmodi ſunt in adiecta figura ST, & SC, ſi Sol ſupponatur in S; vel HT, & HC, ſi Sol ſupponatur in H, & in *Phyſicam Aequationem* comprehenſam à duabus lineis rectis ductis, vna ex Sole ad centrum Ellipſis, altera indidem ad alterum Focum, ſeu punctum æqualitatis, cuiuſmodi ſunt SC, & SF; Sole ſuppoſito in S, vel HC, & HF, Sole poſito in H, quapropter *Aequatio Optica* eſt Angulus CST, vel in ſecundo caſu CHT, & eius baſis eſt ſemiexcentricitas CT; at *Aequatio Phyſica* eſt CSF, vel in ſecundo caſu CHF, eiuſq; baſis eſt ſemiexcentricitas CF. Sed quomodo per Geometricam Acribiam demonſtranda ſit in

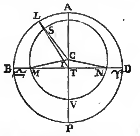


Ellipſi

Ellipſi Solis tota Proſthaphæreſis eiuſq; vtraq; pars *Optica, & Phyſica* ſeorſim non oſtendit Keplerus, vt propterea laborandum fuerit Iſmaeli Bullialdo, & contendendum ad hanc demonſtrationem ad quam tamen non perueniſſe exactiſſimè contendit Sethus Vuardus in *Inquiſitione in Bullialdi Aſtronomiam Philolaicam*, & in Opere biennio poſt Edito, quod inſcribitur *Aſtronomia Geometrica*, vbi demonſtrandas ſuſcepit tam in Circulo, quàm in Ellipſi dictas Aequationes, & aliorum Planetarum inæqualitates, inclinationes, nodos, &c. quod etiam ante ipſum perfecerat Comes Paganus. Omnes porro Copernici Sectatores iam inde à Keplero amplexi ſunt vna cum motu Telluris diurno, & Annuo Ellipſim loco Circuli Excentrici Planetas deferentis, & biſſectionem Excentricitatis licet quoad Solem perexigua ſit differentia inter Circulum, & Ellipſim eius motibus repræſentandis idoneam.

3 Nos, etſi certi ſumus ex dictis Lib. 9. Almageſti Noui ſect. 4. & dicendis ex II. Appendice huius Libri Terram quieſcere in Centro Ecclipticæ, & Solem circa eam moueri tum motu Annuo, & proprio, tum motu diurno, & communi ſemper verſus Occidentem iuxta ſchemata infra ſuis locis exhibenda, non negamus tamen Solem, ita circa Conum quendam deſcribere ſuas diurnas ſpiras, vt deſignet quam proxime in eius ſuperficie Periphæriam Ellipticam proximè tamen accedentem ad Circularem, ideòq; Annuas eius inæqualitates repræſentari poſſe in ficta hac Hypotheſi Ellipſis, vel etiam circuli dummodo in vtraque biſſecetur excentricitas, quibus præindicatis deueniendum eſt ad inquiſitionem Apogei Solaris, & motûs eiuſdem Apogei, incipiendo à circulo iuxta methodum 3. traditam Lib. 3. Almageſti Noui Cap. 14. Sed Exemplo recentiori declarandam; Aſſumptis ex Libri huius Cap. 3. num. 85. 86. duorum Æquinoctiorum momentis, & preterea ex cap. 7. nu. 163. Solis loco obſeruato Bononiæ in Gnomone S. Petronij nempe Gradu 7. 0′. 18″. Leonis.

4 In ſequenti figura ex Telluris Centro T, deſcribe Eclipticam ABPD, ſitq; Aequinoctiorum linea BTD, quam per T, ſecet Abſidum linea AP, aliquantulum inclinata à D, verſus B, eo quòd certi ſimus nunc temporis Solis Apogeum A, tranſgreſſum eſſe Cancri initium, in hac linea aſſumatur iuxta antiquam Hypotheſim tota excentricitas TC, & centro facto in C, deſcribe Solis Orbitam SV, & ad puncta interſectionum M, & N, duc rectas CM, & CN, tandem poſito Sole in S, ſub Leonis puncto L, duc veri loci lineam TSL, & medij loci lineam CS.



Anno 1655. obſeruatus fuit Sol Bononiæ in Meridie diei 30. Iulij in L, ideſt Gradu Leonis 7. 0′. 8″. Ergo Arcus LAD, itemq; angulus LTD, ab initio Arietis computatus fuit Grad. 127. 0′. 8″. & compl. ad duos rectos, nempe angulus BTL, qui idem eſt cum MTI, fuit Gr. 52. 59′. 52″. Eodem Anno obſeruatus fuit ingreſſus Solis in Libram B, die 22. Septemb. H. 18. 55′. p. m. Bononiæ. Tempus inter vtramq; Obſeruationem fuit dierum 54. h. 18. 55′. quibus ex conſtitutis cap. 4. debetur medius motus Grad. 54. 0′. 35″. & tantus eſt angulus SCM, ſeu ICS. Poſtremò anno 1656. obſeruatus ibidem fuit Solis ingreſſus in Arietem Martij 19. H. 9. 51′. p. m. itaq; Sol verſatus fuit in Eclipticæ ſemicirculo Auſtrali BPD, per dies 178. H. 14. 56′. vt diximus etiam cap. 7. hoc eſt Dies 178. & ferè Hor. 15. vt obſeruatum fuerat à nobis alias, & relatum Lib. 3. Almageſti Noui cap. 24. Method. 3. ſed Orbitæ Solaris Arcus Auſtralis MVN, minor fuit ſemicirculo, quia Medius motus dierum 174. Hor. 14. 56′. fuit graduum non 180. ſed 176. 3′. 10″. 35‴. & tantus fuit angulus MCN, eiuſq; complem. ad duos rectos fuit Grad. 3. 56′. 49″. 25‴. Ergo in Iſoſcele CMN, ſingillatim Anguli CMN, & CNM, Grad. 1. 58′. 25″. & tantus Angulus IMT, qui coniunctus angulo MTI, quem reperimus Grad. 52. 59′. 52″. efficit ſummam Grad. 54. 58′. 17″. igitur complem. duorum rectorum, ideſt angulus MIT, illiq; æqualis CIS, euadit Gr. 125. 1′. 43″. & CIT, Gr. 54. 58′. 17″. & CSI, Gr. 0. 57′. 42″.

Primò itaq, in Triangulo CIS, aſſumpto Radio CS, partium 100000. ex Angulo CIS, Grad. 125. 1′. 43″. & Angulo CSI, Gr. 0. 57′. 42″. per Trigonometriam colligitur latus IC, talium partium 2049 ½. quæ ſubtractæ Radio CM, partium item 100000. relinquat IM, part. 97951. *Secundò* in Triangulo MIT, inuento latere IM, part. 97951. & dato ex dictis ſupra angulo MTI, Grad. 52. 59′. 52″. & angulo IMT, Grad. 1. 58′. 25″. colligitur latus TI, part. 4224. *Tertiò* in Triangulo CIT, aequiſitis iam TI, part. 4224. & CI, 2049 ½. & dato (vt ſupra) angulo CIT, Grad. 54. 58′. 17″. reperitur angulus CTI, Gr. 28. 50′. 0″. Erat autem Angulus LTD, Gr. 127. 0′. 8″. quibus dempto CTI, Gr. 28. 50′. 0″. reſtat Apogei Solaris Diſtantia ab initio Arietis, ideſt Angulus ATD, Gr. 98. 9′. 8″. Proinde tunc temporis Apogeum Solis fuit (bis quidem poſitis) in Cancri Gr. 8. 9′. 8″.

5 Simili methodo ex prædictis duobus Aequinoctijs, & obſeruato Sole in Meridie diei 31. Auguſti eiuſdem Anni 1655. in Virginis Gr. 7. 47′. 55″. iuxta relata in obſeruationibus capitis 8. deprehendimus Apogeum Solis in Cancri Grad. 7. 13′. 12″. Rurſus ex iiſdem Aequinoctijs, & obſeruato Sole anno 1655. in Meridie 23. Iulij in Leonis Gr. 1. 5′. 31″. iuxta obſeruationes eodem Capite relatas, adepti ſumus Apogeum Solis in Cancri Gr. 9. 58′. 29″. Tandem Anno 1656. obſeruato Æquinoctio Verno Martij die 19. Hora 9. 51′. p. m. & Autumnali Septembris 22. Hora 0. 44′. p. m. iuxta dicta Cap. 3. nu. 86. & 90. & die 20. Auguſti in Meridie obſeruato Sole in Leonis Gr. 27. 53′. 30″. vt dictum eſt cap. 8. deduximus Apogeum Solis in Cancri Grad. 8. 9′. 5″. neglectis itaq; alijs multis negotiationibus ex alijs obſeruationibus factis, & prædictis inhærentes tanquam certioribus concluſimus ſub finem Anni 1655. Apogeum Solis conſiſtere vltra Grad. 7. & citra Gr. 10. Cancri; immò ex tribus trigis obſeruationum prædictarum eſſe vltra Gr. 8. Cancri; Quoniã verò inter extrema nempe Cancri Gr. 7. 13′. 12″. & Gr. 9. 58′. 29″. Medium Arithmeticum eſt Grad. 8. 35′. 51″. ſtatuimus *Apogeum Solis in fine Anni 1655. in Cancri Gr. 8. 36′.* *Apogeum Solis in fine Anni 1655.*

6 Verùm quia in prædicta methodo ſuppoſuimus centrum Mediorum motuum eſſe ipſum centrum Orbitæ Solaris, & tamen biſſecta excentricitate debet conſtitui extra centrum Orbitæ Solaris tanto interuallo quanta eſt ſemiexcentricitas, & diſtans à centro Motuum Apparentium, ſeu Terræ per totam excentricitatem Proſthaphæreſibus Solis debitam; tentauimus diu multumq; vt per bina Aequinoctia, & vnam adhuc, vel alteram Solis Obſeruationem in quadrante Verno, aut Aeſtiuo factam Apogei lineam Geometricè demonſtraremus tam in Circulo, quàm in Ellipſi, præſertim cùm inter alias proprietates Ellipſis, ea ſit inſignis, & infra à nobis vſurpanda, quòd duo quilibet Radij ex ipſius Focis ad circunferentiam ducti, ſint ſimul ſumpti æquales Axi, ſeu Diametro maiori ipſius: & item recta linea ducta ab vtrolibet Focorum ad extremum vtrumuis Diametri minoris, ſeu tranſuerſæ Ellipſeos, quæ Diameter Græcè dicitur *Διάκεντρος*, æqualis ſit ſemidiametro maiori Ellipſis, idque multiplici Trigonometria, ſed nondum nobis ſucceſſit, quod nec dum alijs qui hoc tentarunt, videlicet Keplero, Bullialdo, Comiti Pagano, & Setho Vuardo, ſucceſſit. Proinde ad aliam Methodum quæ Trigonometria non indiget confugiendum eſt, & ad obſeruationes Solaris motus in binis vtrinq; punctis Circu-

li,

li, vel Ellipſeos æqualiter à linea Abſidum diſtantibus, vel nihil ab ea diſtantibus factas.

7 *Primò* enim quia certum eſt non ſolùm in Hypotheſi Circulari, ſed etiam in Elliptica ex Conicis elementis Verum motum Solis celerrimum fieri ad Perigeum; tardiſſimum ad Apogeum: ſi intra eundem Annum Tropicum obſeruentur bini dies in quorum vno minimus fiat Solis motus verus, in altero autem maximus, & in quo Eclipticæ loco vtrobiq; ſtatim ex his Eclipticæ locis manifeſtum erit hinc Apogeum illinc Perigeum Solis, ſed ſi vel paucis ſecundis in altitudinibus Solis hac occaſione erretur, errabitur longè pluribus gradibus in loco Apogei.

Secundo item certum eſt motum Verum Solis in ſemicirculo priori Anomaliæ computatum ſecundùm ordinem Signorum ab Apogeo, minorem eſſe motu Medio, ideoq; Æquationes in toto hoc ſemicirculo eſſe ſubtractiuas; in ſemicirculo autem poſteriori Verum motum ab eodem Apogeo in conſequentia numeratum maiorem eſſe motu Medio, ideoq; Æquationes eſſe adiectiuas. Comparando tamen Motum Verum Solis cum Motu Vero eiuſdem de die in diem facto, ſeu æqualibus temporibus, & abſq; computatione ab Apogeo facta, certum eſt in ſuperiori Anomaliæ ſemicirculo, qui nimirum eſt ſupra Diacentron verſùs Apogeum Verum motum minorem eſſe Medio motu; infra Diacentrõn autem, ſeu in ſemicirculo inferiori, in quo eſt Perigeum, Verum motum maiorem eſſe Medio motu, & tranſitum ab extremò ad extremum non fieri niſi per medium, & puncta Diacentri terminatiua eſſe illa, in quibus vel proximè motus Medius fit æqualis Vero motui. Igitur ſi per continuas obſeruationes adnotentur illa Eclipticæ loca in quibus vtrinq; intra eundem Annum Tropicum, ſeu Æquinoctialem, motus Verus fit æqualis Medio motui, & Arcus Eclipticæ interceptus inter ea bifariam ſecetur, dabitur poſitio, ſeu ſitus lineæ Abſidum, atq; adeo locus Apogei, & Perigei, ſed & hæc methodus delicatum exigit obſeruatorem.

Tertiò certum eſt in binis locis vtrinq; æqualiter ab Apogeo diſtantibus motus Solis Apparentes fieri inter ſe æquales. Ergo ſi obſeruando bina loca in quibus contingunt duo tales motus; biſſecetur Eclipticæ arcus inter illa interceptus dabitur Abſidum linea locuſq; tum Apogei, tum Perigei. Pro *Prima*, & *Secunda* methodo nondum adepti ſumus noſtras, aut aliorum idoneas obſeruationes: pro *Tertia* autem hac habemus bina paria obſeruationum, ſed non eiuſdem certitudinis, quæ tamen lubet in medium proferre.

8 Ex relatis Cap. 8. Anno 1655. apparuit in Sancti Petronij Templo Bononiæ Sol in meridie diei 22. Septemb. in Virginis Grad. 29. 13′. 4″. & die 23. in Libræ Grad. 0. 12′. 24″. Ergo motus diurnus verus fuit 59′. 20″. Anno verò 1656. apparuit ibidem Sol in meridie 21. Martij in Arietis Grad. 1. 34′. e 30″. & die 22. in Arietis Grad. 2. 33′. 50″. Ergo diurnus Verus fuit item 59′. 20″. Arcus Eclipticæ à Libræ Gr. 0 12′. 24″. ad Arietis Gr. 2. 33′. 50″. eſt Graduum 182. 21′. 26″. cuius ſemiſſis eſt Grad. 91. 10′. 43″. qui additus Libræ Gradibus 0. 12′. 24″. dat Gradum 91. 23′. 7″. atq; adeo Perigei locum in Capricorni Gr. 1. 23′. 7″. & Apogei in Cancri Gr. 1. 23′. 7″. quod tamen falſum eſſe, non ſolum ex dictis ad finem numeri 5. ſed & ex mox dicendis ex alijs per Nos ipſos factis obſeruationibus deprehendimus.

Anno enim 1655. vt retuli Cap. 8. Maij die 22. in Obſeruatorio Noſtro apparuit Sol Meridianus in Gemini Gr. 1. 10′. 35″. & die 23. in Geminorum Gr. 2. 8′. 7″. quare diurnus Verus motus fuit 57′. 32″. Rurſus eodem Anno Auguſti die 7. in Meridie apparuit Nobis Sol in Leonis Grad. 14. 40′. 1″. & die 8. in Leonis Grad. 15. 37′. 33″. Eſto eodem die in Gnomone S. Petronij viſus ſit in Leonis Gr. 15. 39′. 13″. Stando igitur Noſtræ Obſeruationi Verus motus diurnus fuit pariter 57′. 32″. atq; adeo æqualis priori Porro Eclipticæ Arcus à Geminorum Grad. 1. 10′. 35″. ad Leonis Gr. 15. 37′. 33″. eſt Gr. 74. 26′. 58″. Et eius ſemiſſis Gr. 37. 13′. 28″. qui additus Geminorum Gradibus 1. 10′. 35″. efficit Apogei locum in Cancri Grad. 8. 24′. 3″. Propter diuerſitatem tamen prædictarum Obſeruationum retinendum putamus Apogeum in fine Anni 1655. in Grad. 8. 36′. Cancri, iuxta dicta num. 5.

De Apogeo Solis ab alijs ante Nos inuento, eiuſq; Motu.

9 Cum *Hipparchus* reperiſſet Apogeum Solis in Geminorum Gr. 5. 30′. Anno circiter 140. ante Chriſtum, & ibidem ferè Ptolemæus, vt ipſemet refert Lib. 3. Magnæ Conſtructionis cap. 4. Exiſtimauit illud immobile, vel certè non ſufficere Annos 280. ab Hipparcho ad ſe interlapſos, pro euidenter determinanda mutatione Apogei. *Albatenius* autem Anno 883. Chriſti, vt habet cap. 28. de ſcientia Stellarum obſeruauit Apogeum Solis in Gr. 22. & 17′. Geminorum, atq; adeo Annuè progreſſum 59″. 4‴. Sed cum *Arzachel* Anno Chriſti 1076. illud reperiſſet in gr. 17. 50′. cenſuit regreſſum eſſe, vnde quidam *Albatenium*, quidam *Arzachelem*, quidam vtrumq; errasse putarunt, vt Fuſius expoſuimus Lib. 3. Almag. Noui cap. 25. Reliqui omnes Obſeruatores noſtri huius, & præcedentis ſeculi nacti ſunt Solis Apogeum vltra initium Cancri, quorum opiniones ſelectas ad calcem Capitis huius ponemus, vnà cum motu Annuo ab iiſdem electo, inter quos *Longomontanus* ſupponens Anno 1590. Apogeum in Cancri Grad. 5. 30′. & Mundum conditum Anno ante Chriſtum 3964. tuncq; Apogeum fuiſſe in principio Arietis, adeoq; Annis 5554. confeciſſe Gr. 95. 30′. concludit annuum motum 1′. 1″. 50‴. 14⁗. Keplerus pariter ſupponens Mundum conditum Anno 3993. ante Chriſtum in Rudolphinis pag. 42. & Apogeum fuiſſe tunc in principio Arietis Anno verò 1588. in Cancri Gr. 5. 32′. atq; adeo Annis 5581. progreſſum fuiſſe Grad. 95. 32′. colligit Annuum eius motuum 1′. 2″. *Fundamentum Longomontani, & Kepleri pro motu Annuo Apogei Solis.*

10 Nos autem dato quòd Apogeum Solis in principio Mundi fuerit in Arietis initio, cenſemus nimis fallacem eſſe methodum colligendi motum Apogei, huius ex tam incerto, & controuerſo anno Mundi conditi, de quo extant ferè 70. diuerſæ opiniones. Inter quas probabiliſſima eſt quidem, quæ conditum putat iuxta LXX. Interpretes, Anno 5634. ante Chriſtum, quibus addendo Annos 1655. fiunt 7289. ergo ſi tot annis proceſſit grad. 98. 36′. ab initio Arietis, vno anno conficeret ſecunda 48 $\frac{2}{3}$.

At ſi iuxta vulgata editionem, Mundus creatus eſt Anno 4184. vt in nouiſſima mea Chronologia expoſui, additis 1655. fiunt Anni 5839. quibus ſi proceſſit grad. 98. 36′. vtique vno abſolueret Minutum 1. & Tertia 48. Sed aliàs ex Chronologia Reformata Mundique initio ad Annum 4064. ante Chriſtum conſtituto, collegeram Annis 5719. confeciſſe grad. 98. min. 36. atque adeo anno vno Minutum 1. Secunda 2. Tertia 4. & totidem Quarta, quæ poſtea retinui, non tam quia colligantur ex Anno illo Mundi conditi, ſed quia medium placuit inter Keplerum, ac Longomontanum hinc, & Vuendelinum inde, quorum opiniones vide in ſequenti Tabella. Non deerunt tamen quibus vnicum Minutum primum, facilitatis gratia placeat.

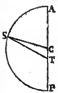
Apo-

Apogei Solis.									
Auctores	*Anni Chriſti*	*Locus Apog.*				*Motus Annuus.*			
		Sig.	*Gr.*	*I*	*II*	*I*	*II*	*III*	*IV*
Hipparchus	Ante 140	♊	5	30	0	0	0	0	0
Ptolemaus	Pôſt 139	♊	5	30	0	0	0	0	0
Albatenius	883	♊	22	17	0	0	59	4	0
Arzachel	1076	♊	17	50	0	0	42	16	14
Alphonſini	1252	♊	28	40	0	0	26	26	54
Bernard. Vualther.	1488	♋	4	15	0	.	.	.	.
Copernic. correct.	1515	♋	5	8	0	0	24	20	14
Petrus Nonius	1552	♋	1	28	0	.	.	.	.
Tycho	1588	♋	5	30	0	0	45	0	0
Iuſtus Byrgius	1588	♋	5	53	20	.	.	.	.
Longomontanus	1590	♋	5	30	0	1	1	50	14
Keplerus	1588	♋	5	32	0	1	2	0	0
Maginus in Supl.	1588	♋	5	30	45	0	45	0	0
Lansbergius	1599	♋	6	22	56	1	7	30	38
Bulialdus	1588	♋	5	23	29	0	57	0	0
Vuendelinus	1600	♋	5	42	0	1	2	8	21
Vincentius Mutus	1650	.	.	.	.	1	2	0	0
Nos in Almag. Nou.	1646	♋	7	26	15	1	2	10	0
Nos nunc	1655	♋	8	36	0	1	2	4	4

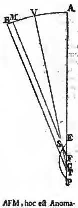
CAPVT X.

De Solis Excentricitate.

1 SI non eſſet biſſecanda excentricitas, ſed centrum circuli Deferentis Solem eſſet centrum mediorum motuum, facillimè dato iam Apogei loco, & quauis vnica Obſeruatione Veri loci Solis, colligeretur Excentricitas, quæ eſt fundamentum totius æquationis. Sit enim in adiecto ſchemate AP, Diameter circuli Deferentis Solem S, in poſteriori ſemicirculo Anomaliæ ASP, & ex circuli centro C, ducta recta CS, pro motu medio, & ex Terræ centro T, recta TS, pro motu Apparenti dato enim momento obſeruationis datur ex Tabulis motus medios tum Solis, tum Apogei ab Arietis initio in conſequentia numeratus, & ſubtracto Apogei motu à motu Solis habetur diſtantia media Solis ab Apogeo, hoc eſt Anomalia eius media, nempe Arcus AS, atq; adeo angulus ACS, ex motu autem verò Solis habetur eiuſdem diſtantia ab Apogeo in Ecliptica computata hoc eſt Arcus ATS, cui vna cum angulo CST, æqualis eſt externus angulus ACS, per 32. primi Elementorum. Subtrahe igitur angulum ATS, ACS, & habebis angulum CST, atq; adeo in hoc Triangulo omnes angulos vna cum latere CS, quod aſſumi ſolet partium 100000. quare per Triangulorum leges non latebit in talibus partibus excentricitas CT.



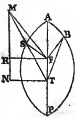
2 Sed quia, vt iam diximus, & infra oſtendemus nunc verò ſupponimus, biſſecanda eſt excentricitas, & centrum mediorum motuum non eſt centrum Circuli, aut Ellipſis deferentis Solem, ac proinde ſemidiameter Circuli, aut Ellipſis non poteſt aſſumi niſi forte in vno, aut altero caſu pro latere, quod ſe ſolo cum angulis manifeſtet Excentricitatem, nec angulus medij motus menſuratur ab arcu Circuli, vel Ellipſis deferentis Planetam ſubtenſo eidem angulo, propterea alia via incedendum eſt pro qua præmittendum eſt Aſtronomos non in Circulo, aut Ellipſi Planeticum corpus deferente, ſed in Ecliptica metiri ſolere arcus non ſolum motus veri, & Anomaliæ veræ ex centro Terræ, atq; adeo Eclipticæ deſcriptos, ſed etiam arcus motus medij, & Anomaliæ mediæ, quia tanta ſupponenda eſt Eclipticæ Circumferentiæ diſtantia non ſolum à centro Terræ, ſed etiam à centro mediorum motuum, vt horum centrorum interuallum, ſeu Excentricitas tota ſit inſtar puncti, & parallelæ ab vtroq; centro ductæ ad Eclipticam Phyſicè, & ad omnem ſenſuum ſubtilitatem coincidant. Sit enim in ſequenti figura ex Terræ centro T, deſcripta infinito propemodum interuallo Eclipticæ portio AB, ſitq; Solis Apogeum A, ſit deinde ſemi Ellipſis ESP, in qua ſit Sol S, & per eum ducantur rectè FM, pro loco medio, & TV, pro loco verò agaturq; TB, parallela ipſi FM, nam propter ingentem diſtãtiam Eclipticæ arcus BM, inſenſibilis erit, & BT, licet Mathematicè diſtincta ſit ab FM, Phyſicè tamen coincidet cum FM, & arcus AB, inſenſibiliter maior erit arcu AM, quare ſicut AB, eſt menſura anguli ATB, vt pote deſcriptus ex centro T, ita arcus AM, (hoc eſt phyſicè AB,) menſura erit Anguli AFM, hoc eſt Anomaliæ mediæ. His poſitis ſit



I. PROBLEMA.

Dato ad certum momentum temporis Vero loco Solis, huiuſq; Apogeo, inuenire in Ellipſi Excentricitatem totam, Aequationem, & Solis Diſtantiam à Terra, & à Centro Mediorum motuum.

3 Sit Ellipſis ASPB, cuius Axis AP, & in eo duo Vmbilici T, Centrum Terræ, & F, Centrum Mediorum motuum, & Sol in S. ad quem duc Radios FS, & TS, hunc autem produc, ita vt SM, æqualis ſit Radio FS, ducta enim FM, naſcetur Iſoſceles Triangulum FSM, atq; adeo per 5. primi Element. anguli SMF, & SFM, erunt inter ſe æquales, & tota TM, æqualis erit Axi AP, quia duo quilibet Radij à Focis, ſeu Vmbilicis Ellipſeos ſimul ſumpti æquales ſunt diametro maiori ipſius, vt demonſtrauit Comes Paganus Lib. 3. Theorem. Geometr. quare ſi ſemidiameter AC, aſſumatur partium 100000. & AP, 200000. tanta quoq; erit aſſumenda TM, ſubtrahe iam à Vero loco Solis locum Apogei, & reſtabit diſtantia Veri loci Solis ab Apogeo, quæ dicitur *Anomalia Vera*, nempe Angulus ATS, menſuratus non ab arcu Ellipſeos AS, ſed ab Eclipticæ Arcu ex dictis præcedenti numero. Subtrahe pariter Medio motui Solis dato ex Tabulis, Apogei Motum, & habebis diſtantiam Medij Solis loci ab Apogeo, quæ dicitur *Anomalia Media*, ſeu ſimplex nempe Angulus AFS, menſuratus & ipſe ab Arcu Eclipticæ, cui per 32. primi Element. æquales ſunt Anguli FTS, & FST, ſimul ſumpti, ſubtracto igitur FTS, ipſi AFS, notus erit FST, & hic eſt tota Æquatio quæſita, ſeu Differentia inter Verum, & Medium locum Solis, eiuſq; Dimidium in Iſoſcele iam dicto dabit ſingillatim Angulos SMF, & SFM, dantur igitur in Triangulo FMT, latus TM, partium 200000. & Angulus TMF, & Angulus TFM, conſtans



ex

ex Anomaliſtici Anguli AFS, Angulo SFM, diminuti, complemento ad duos rectos. Ergo Trigonometriæ beneficio non latebit Excentricitas tota FT, ſed quia Angulus FMT, nimis acutus eſt, & in tanto interuallo lateris TM, partium 200000. poteſt latuſculum FT, non ita exactè ex Tabulis extrahi: excogitauimus aliam methodum ſecuriorem, quæ eſt infraſcripta.

4 Producatur ex puncto M, parallela MN, ipſi AT, donec incidat Orthogonaliter in rectam NT, perpendicularem ipſi AP, & ex altero Foco F, producatur FR, parallela ipſi NT, erit enim FR, æqualis ipſi NT, & in Triangulo MNT, rectangulo ad N, notus erit angulus NTM, vtpote ad Rectum complementum Anguli ATS, vt ſupra) dati, atq; adeo per 32. primi Elem. notus erit Tertius Angulus TMN, cui adiuncto Angulo SMF, item ſupra noto manifeſtus erit Angulus FMR, in Triangulo FRM, rectangulo ad R, atq; adeo notus erit Angulus tertius RFM. *Primò* ergo in Triangulo NMT, dato latere TM, vt ſupra part. 20000. quære latera MN, & NT, deinde in Triangulo RFM, data FR, vtpote æquali ipſi TN, quære latus MR, huius enim differentia à latere MN, ideſt linea RN, æqualis eſt quæſitæ eccentricitati FT, in Parallelogrammo FRNT. Vel quia in Triangulo FST, dantur, vt ſupra, omnes anguli, & latera ſunt inter ſe, vt ſinus Angulorum ipſis oppoſitorum, ſume ſinus Angulorum SFT, & STF, eoſq; iunge in vnam ſummam, & ſumpto ſinu anguli FST, fac vt ſummam dictam ad AP, partium 200000. ita ſinum anguli FST, ad eccentricitatem FT.

5 Eccentricitate FT, acquiſitâ, & datis vt ſupra in Triangolo FST, omnibus Angulis, dabitur Trigonometræ Diſtantia Solis, tum ST, a Centro Terræ, tum SF, à centro Mediorum motuum. Quod ſi Sol fuerit in Anomaliæ ſemicirculo poſteriori, vt in B, ductis FB, & TB, Angulus AFB, notus erit ſubtrahendo toti Circulo Anomaliam Mediam Planetę, & ſic Angulus ATB, ſubtrahendo toti Circulo, ſeu gr. 360. Anomaliam Veram Planetæ. Reliqua peragenda, vt ſupra. Hac Methodo examinatis pluribus locis Solis per Nos, vel alios obſeruatis, nullam reperimus Eccentricitatem, quæ pluribus Obſeruationibus ſatisfaciat, quàm ſi tota FT, ſtatuatur partium 3480. qualium AC, ſit 100000. & ſemi-eccentricitas CT, ſicut & CF, partium 1740. quam alio experimento mox comprobabimus.

Eccentricitas inuenta.

II. PROBLEMA.

Data Solis Semidiametro Apparenti in Media, Maxima, & Minima eius Diſtantia à Terra, comprobare ipſius Eccentricitatem, & neceſſitatem eam biſſecandi.

6 Ex Obſeruationibus Cap. 8. relatis conſtat in Magno Gnomone Templi S. Petronij obſeruatam fuiſſe Solis apparentem ſemidiametrum die 20. & 21. Iunij Minutorum 15'. 32". Ergo in fine Iunij quando Sol Apogeus factus eſt debuit tantillo minor videri hoc eſt 15'. 30". diebus autem Martij 28. & Septembri 29. quando Sol erat in media Diſtantia, obſeruata eſt ſemidiameter 15'. 45". & 15'. 47". quarum media eſt 15'. 46". tandem ſub initium Ianuarij, quando Sol Perigeus erat, fuit obſeruata 16'. 4". vel 5". Iam verò ſi aſſumpta media Solis diſtantia partium 100000. hoc eſt recta CS, in adiecto ſchematiſmo, & Media ſemidiametro apparenti, hoc eſt Angulo SCM, 15'. 46". inquiras in Triangulo CSM, rectangulo ad M, Veram Solis ſemidiametrum SM, reperies illam talium partium 46. neglectis fractiuncolis. Deinde cum hac SM, & cum Diſtantia Solis maxima ST, partium 101740. in Triangulo STM, rectangulo ad M, reperies Angulum STM, qui ſubtendit apparentem Solis ſemidiametrum 15'. 30". deniq; cum FS, minima Solis diſtantia partium 98260. & cum SM, partium 46. in Triangulo FSM, rectangulo ad M, reperies Angulum SFM, hoc eſt ſemidiametrum Solis apparentem 16'.4". Ergo electa ſemieccentricitas partium 1740. ſatisfacit apprimè his Obſeruationibus, & hinc pariter conſtat neceſſitas biſſecandi eccentricitatem illam, quæ neceſſaria eſt ad Æquationes Motus Solaris. Nam ſi tota Eccentricitas, quæ in figura numeri 3. expreſſa per FT, requiritur ad Angulum FST, ſeu ad redigendum Solis Motum medium ad Apparentem, adhiberetur ad diſtantias Solis à Terra, ea addita Mediæ diſtantiæ partiũ 100000. efficeret maximam diſtantiam partium 103480. dempta verò eidem mediæ relinqueret minimam diſtantiam partium 96510. ſed his adhibitis prodiret differentia ſemidiametrorum apparentium Solis longe maior, quam reipſa appareat. Oportet igitur centrum mediorum motuum duplo plus diſtare à centro Verorum motuum, its exigentibus Æquationibus, quàm diſtet Centrum Circuli, vel Ellipſis Solem deferentis à Centro Terræ, ſeu verorum motuum, & hac ſola diſtantia Centri Orbitæ deferentis, & Centri Terræ vtendum eſt ad diſtantias Solis extremas determinandas. Supereſt vt hic quoq; adducamus ſelectas opiniones de eccentricitate Solari, & Maxima Æquatione Solarium motuum, quæ contingit prope Diacentron.



Qualium Radius Orbis, ſeu Ellipſis eſt 100000.					
Auctores	*Ann. Chriſti*	*Talium Eccentric.*	*Aequat. max.* Gr.	'	"
Ptolemaus cũ Hipparcho	139	4152	2	23	0
Albatenius	883	3465 $\frac{3}{11}$	1	59	0
Alzachel poſt 400 cõſid.	1076	3465 $\frac{2}{11}$	1	59	0
Alphonſini, Nonio, & Raiuolda	1252	3465 $\frac{3}{11}$	2	10	0
Sed Mulerio. & Muto	1252	3780	2	10	0
Bernardus Vualther.	1488	3548	2	1	35
Copernicus correctus	1515	3592 $\frac{8}{9}$	2	3	0
Reinboldus quoad mediã	795	3694	2	7	0
Petrus Nonius	1552	3781	2	10	0
Tycho. & Maginus	1588	3584 $\frac{1}{6}$	2	3	15
Iuſtus Byrgius	1588	3591 $\frac{1}{3}$	2	3	30
Longomontanus	1590	3571 $\frac{7}{21}$	2	2	48
Keplerus	1588	3600	2	3	46
ſed biſſecta Eccentric.	1588	1800	.	.	.
Bullialdus	1588	3568	2	2	41
ſed biſſecta Eccentric.	1588	1784	.	.	.
Lanſbergius quoad mediam	720	3853	2	12	30
Vuendelinus	1600	3490 $\frac{1}{2}$	2	0	0
ſed biſſecta Eccentric.	1600	1745 $\frac{1}{4}$	2	0	0
Nos in Almageſto Nouo	1646	3460	1	59	0
ſed nũc Anno in Ellipſi	1658	3480	1	59	30
& in Circulo.			1	59	40

CAPVT XI.

De loco Solis Vero Geometricè determinando, Aequationum Tabula conſtruenda, Diſtantijs Solis ab vtroque Foco Ellipſis, & ipſa Ellipſi definienda, ac deniq; de Inæqualitate Motuum Solis repræſentanda in Ellipſi, & in Circulo.

I. PROBLEMA.

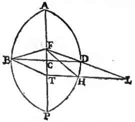
Locum Mediæ Diſtantiæ Solis, & Terræ in Ellipſi determinare.

1 BReuitet hic locos vtrinq; eſt in extremis lineæ biſariam, & orthogonaliter ſecantis lineam Abſidum, ſeu Diametri minoris Ellipſeos, quæ

E dici-

Digitized by Google

dicitur Diacentros, qualis eſt in ſequenti ſchemate BCD, Sole enim verſante in B, aut in D, eius diſtantia à centro Terræ T, nempe BT, aut DT, eſt tanta quanta AC, videlicet partium 100000. qualium AP, eſt 200000. Ductis enim exempli gratia ad B, rectis FB, & TB, ex Focis Ellipſeos naſcuntur duo Triangula æquilatera, & æquiangula. Nam FC, ſemieccentricitas æqualis eſt reliquo ſemiſſi CT, & BC, eſt latus commune, & Anguli ab his comprehenſi recti ſunt per definitionem Diacentri, ſeu conſtructionem ſupra indicatam. Ergo duo hæc Triangula per 4. primi Elem. ſunt æquilatera, & æquiangula, atq; adeo latus BF, lateri BT, æquale. Sed hi duo radij ſimul ſumpti æquales ſunt, ex dictis præcedenti Capite toti AP, ergo vterlibet illorum æqualis eſt dimidio totius AP, hoc eſt ipſi AC, & Angulus FBC, æqualis eſt Angulo TBC.



II. PROBLEMA.

Data Eccentricitate inuenire Aequationem Maximam Solaris Motus, eiuſq; Anomaliam Mediam, & Veram.

2 Quoniam maxima Æquatio, ſeu differentia inter Medium, & Verum Motum Solis accidit non in extremis lineæ, quæ Græcè dicitur διάγωνος, ſeu quæ ducta per centrum Terræ ſecat orthogonaliter linea Abſidum, vt accidit in Hypotheſi circuli, & eccentricitatis non biſſectæ; ſed accidit in extremis lineæ, quæ dicitur Diacentros, ſeu Diametri minoris Ellipſeos, in quo etiam ſitu, & Media Diſtantia Solis, vt modò diximus, & æqualitas inter motum Verum, & Medium vno proximo die factum: Si in præcedenti ſchemate inueniatur Angulus CBF, quem diximus ſupra æqualem eſſe Angulo CBT, ille duplicatus dabit Æquationem totam FBC, maximamq; & Optica CBT, æqualis erit Phyſicè CBF. Datur autem in Triangulo CBF, Rectangulo per conſtructionem ad C, baſis BF, partium 100000. per 1. Problema, & CF, partium 1740. per dicta Cap. præced num. 5. Ergo per Trigonometriam Angulus CBF, ideſt Optica Æquatio grad. 0. 59'. 49". & tota, ac Maxima Æquatio FBT, grad. 1. 59'. 38". Summa autem ex Recto BCF, & acuto CBF, ideſt gr. 90. 59'. 49". per 32. primi Elem. Æqualis eſt Anomaliæ Mediæ Angulo AFB, ſubtracto deniq; Angulo CBT, gr. 0. 59'. 49". Recto Angulo relinquitur Anomaliæ Veræ Angulus BTC, gr. 89. 0'. 11".

III. PROBLEMA.

Data Eccentricitate inuenire Diametrum Minorem in Ellipſi.

3 In præcedenti Figura ex dictis Problemate I. in Triangulo CBF, rectangulo ad C, datur baſis BF, partium 100000 & ex Problemate II. CF, eſt partium 1740. & Angulus CBF, gr. 0. 59'. 49". & BFC, gr. 89. 0. 11". Ergo per Analyſin Triangulorum Rectangulorum prouenit BC, partium 99984 $\frac{3}{4}$. Ergo tota Diameter BD, partium 199969 $\frac{1}{2}$.

IV. PROBLEMA.

Data Eccentricitate inuenire Aequationem conuenientem Soli conſtituto in extremis linea Diagios, ſeu ducta orthogonaliter ad lineam Abſidum per Centrum Terræ, & Anomaliam Solis Mediam, & Veram in eo ſitu vná cum Diſtantia Solis a Terra.

4 In præcedenti Figura ductâ ex Sole H, perpendiculari HT, & productâ in L, donec HL, æqualis ſit Radio FH, tota TL, ex ſæpius inculcata proprietate Ellipſeos æqualis ſit toti AP, coniungantur F, & L, per Rectam FL, erit enim Triangulum FHL, Iſoſceles & Angulus L, per 5. & 32. primi Elem. dimidium externi Anguli FHT. Iam in Triangulo FTL, Rectangulo ad T, per conſtructionem datur TL, tanta, quanta AP, partium 200000. & FT, ex dictis Cap. præc. num. 5. partium 3480. Ergo per Rectangulorum leges Angulus L, grad. 0. 59'. 48". Ergo duplum ipſius, ſeu tota Æquatio FHT, grad. 1. 59'. 36". paulò quidem, ſed tamen minor quam Maxima Æquatio in extremis B, & D, per II. Probl. reperta.

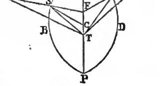
Rectus porrò Angulus FTL, iunctus Angulo L, efficit ſummam grad. 90. 59'. 48". & tantus eſt externus AFL, videlicet in ſemicirculo priori ABP, Anomalia Media Solis in poſteriori autem Anomaliæ Mediæ complementum ad Circulum. Vera autem Anomalia eſt rectus Angulus ad T, hoc eſt graduum 90. in priori ſemicirculo, in poſteriori autem gr. 270.

Tandem in Rectangulo FTH, datus eſt Angulus FHT, gr. 1. 59'. 36". Ergo eius ad Rectum complem. grad. 88. 0'. 24". & FT, partium 3480. igitur per Rectangulorum Canones prodit Solis à Terra Diſtantia HT, partium 99215 $\frac{1}{4}$.

V. PROBLEMA.

Data Eccentricitate, & Anomalia Media Solis inuenire Aequationem compoſitam, & Tabulas Aequationum conſtruere in Ellipſi.

5 In ſequenti Figura Ellipſiq; ABPD, ſit Axis AP, & eius Centrum C, Terræ autem Verorumque Motuum Centrum T, & Mediorum F, ſitque Sol in S, ad quem ducti ſint Radij FS, & TS, productuſque ſit Radius FS, in M, quouſq; SM, ſit Æqualis Radio TS, atq; adeo per iam dictam proprietatem Ellipſis, ſit tota FM, Æqualis Axi AP, nam ducta MT, erit Triangulum MSF, Iſoſceles, & Angulus M, dimidium totius Æquationis FST. Similiter Sole in O, verſante, ductiſq; FO, & TO, productaq; TO, ſic, vt OL, æqualis ſit Radio TO. & ducta TL, fiet tota TL, æqualis toti AP, & Angulus L, dimidium totius Æquationis FOC. Iam in primo caſu dantur latera FT, partium 3480. & FM, partium 200000.



& Anomaliæ datæ AFS, complementum ad duos rectos, nempe Angulus MFT, ergo per Triangulorum Canones manifeſtus erit Angulus M, & eius duplum Æquatio tota, ſeu compoſita ex Phyſica, & Optica, ſcilicet Angulus FST. Exempli gratia ſi AFS, ſit grad. 45. inuenietur M, 42'. 16". & Æquatio FST, gr. 1. 24'. 32". quæ in priori ſemicirculo ſubtrahenda eſt Anomaliæ mediæ, vt habeatur Vera ATS, ſed in poſteriori ſemicirculo Anomalia media ſubtracta gradibus 360. dabit Angulum AFO, cuius complementum eſt OFT. Et Anomaliæ Mediæ addenda eſt Æquatio FOT, vt habeatur Vera Anomalia.

VI. PRO-

VI. PROBLEMA.

Data Eccentricitate, & Aequatione tota, ſeu compoſita inuenire diſtantiam Solis cum a Centro Terræ, tum à Centro Mediarum Motuum, ſeu ab vtroq; Focorum Ellipſis ſuppoſita Anomalia Media.

6 Data iam per V. Problema in præcedentis Figuræ Triangulo (exempli gratia) FST, tota Æqoatione FST, ope Anomaliæ Mediæ AFS, ſubtrahendo huic Æquationem, datur & Angulus FTS, cum excentricitate FT, partium 3480. oppoſita Angulo S. Ergo per Triangulorum obliquangulorum Leges nota fiet FS, diſtantia Solis à Centro F, oppoſita angulo ad T, & eâ ſubtractâ partibus 200000. nota erit reliqua ST, diſtantia Solis à Terra cum FS, & TS, ſimul æquales ſint toti AP. Exemplum eſto in caſu præcedentis Problematis, videlicet Anomaliæ grad. 45. in quò repertus eſt Angulus FST, gr. 1. 24′. 32″. & FTS, gr. 43. 35′. 16″. ex quibus & FT, partium 3480. colligitur FS, partium 97585. & TS, 102415. quæ ſimul conſtant partes 200000.

VII. PROBLEMA.

Data Anomalia Solis Media, & eccentricitate diſtinguere Aequationem Phyſicam ab Optica.

7 Quære prius per Problema V. in figura præcedenti (exempli gratia) æquationem totalem FST, & per Problema VI. Solis diſtantiam SF, aut ST, & ducta ad Ellipſis centrum C, recta CS, quære in Triangulo CSF, per datam SF, & ſemieccentricitatem FC, angulumq; CFS, qui in hoc ſemicirculo eſt Anomalia Mediæ AFS, complementum ad duos rectos quære inquam Æquationem Phyſicam CSF, quam ſubtrahe toti æquationi FST, & relinquetur Optica æquatio CST, vel ſi vtaris diſtantia TS, & Anomalia Vera ATS, eiuſue complemento quando ea fuerit maior recto angulo prodibit Optica Æquatio CST, quæ toti ſubducta dabit Phyſicam CSF. Exemplum in caſu Problematis V. & VI. in quibus data Anomalia AFS, media grad. 45. ideoq; CFS, grad. 135. & FC, partium 1740. & FS, partium 97585. inuenitur CSF, gr. 0. 42′. 49″. inuenta eſt autem FST, gr. 1. 24′. 32″. Ergo Æquatio Optica eſt in hoc ſitu gr. 0. 41′. 43″. & Phyſica vt ſupra.

VIII. PROBLEMA.

Ad datum temporis momentum, data Eccentricitate, inuenire Geometricè in Ellipſi Verum locum Solis, eiuſq; Diſtantiam a Terra, & a Centro Mediorum Motuum.

8 Collige ad datum tempus ex Tabulis mediũ Motum Solis, & Motum Apogei; hunc ſubtrahe medio motui Solis, & per Problema V. collige Æquationem totam, quam medio Motui ſubtrahe in priori ſemicirculo in poſteriori autem adde, & habebis verum locum Solis, & per Probl. VI. inquire diſtantias Solis à Terra, &c. Exemplum. Anno 1656. Auguſti 9. in Meridie Bononiæ Motus Medius Solis ex Noſtris Tabulis eſt Sign. 4. grad. 18. 34′. 22″. Apogei autem Sign. 3. gr. 8. 36′. 37″. Ergo Anomalia Media in figura num. 5. nempe Angulus AFS, eſt grad. 39. 57′. 41″. eiuſq; complementum grad. 140. 2′. 15″. ideſt angulus MFT, cum quo, & cum latere FT, partium 3480. & FM, partium 200000. colligitur ope Trigonometriæ Angulus M, 37′. 55″. ergo eius duplum, ideſt Æquatio FST, eſt gr. 1. 15′. 50″. quæ ſubtracta motui medio relinquit Solis locum Verum ſign. 4. gr. 17. 18′. 3″. Eſto ex dictis cap. 8. ex obſeruatione viſus ſit eo die in Leonis gr. 17. 18′. 45″.

Deinde in Triangulo FST, dato Angulo ad S, gr. 1. 15′. 50″. & SFT, vt ſupra grad. 140. 2′. 15″. datur FTS, grad. 38. 41′. 55″. & FT, partium 3480. ergo FS, diſtantia Solis à Centro medij Motus fuit, tunc partium talium 98642 $\frac{1}{2}$. quæ ſubtractę toti AP, partium 200000. relinquunt Solis à Terra diſtantiam ST, 101357 $\frac{1}{2}$.

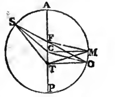
IX. PROBLEMA.

Omnia Problemata huius Capitis abſoluere in Circulo, ſed Eccentricitate biſſecta.

9 Sit in ſequẽti figura Circulus Solem deferens ASPM, eiuſq; diameter, & Abſidum linea AP, in qua mediorum Motuum punctum F, diſtet à Circuli Centro C, per partes 1740. & Terra T, à Centro C, tantumdem. Sitq; ſemidiameter CM, perpendicularis ipſi AP, & Sol in extremo M, ad quem ducantur rectę FM, & TM, in Triangulo enim CMF, rectangulo ad C, datis FC, part. 1740. & Radio CM, part. 100000. inuenies per Trigonometriam Angulum CMF, 59′. 50″. atque adeo totum FMT, grad. 1. 59′. 40″. qui in Ellipſi per Problema II. inuentus fuit grad. 1. 59′. 38″.

Sit iam Sol in O, ad quem duc Rectam FO, & CO, & ex O, perpendicularẽ OT, in Triangulo enim CTO, Rectangulo ad T, data baſi CO, partium 100000. & latere CT, partium 1740. inuenies per leges Rectangulorum Angulum COT, gr. 0. 59′. 49″ $\frac{1}{3}$. & TCO, gr. 89. 0′. 10″ $\frac{2}{3}$. & latus TO, partium 99989 $\frac{2}{3}$. cum quo, & cum FT, partium 3480. in Rectangulo FTO, inuenies totalem Æquationem FOT, gr. 1. 59′. 40″. 20‴. Itaq; Sole in O, poſito maxima contingit Æquatio, & ibidem Solis fit Diſtantia à Terra 99989 $\frac{2}{3}$. Media enim contingit inter M, & O, & ſic abſoluta ſunt Problemata I. II. IV.

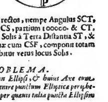
Pro V. Problemate, & reliquis ſit in eadem Figura Sol in S, ad quem ex tribus punctis FC, & T, ducantur Rectæ FS, CS, & TS, data enim Anomalia AFS, datur eius complemẽtum SFC, dantur item latera FC, part. 1740. & CS, Radius partiũ 100000. Ergo dantur Phyſica Æquatio CSF, & Solis Diſtantia SF, & Angul. FCS, eiuſq; complementum ad duos rectos, nempe Angulus SCT, cum quo, & cum radio CS, partium 100000. & CT, partium 1740. inuenietur Solis à Terra Diſtantia ST, & Optica Æquatio CST, quæ cum CSF, componit totam Æquationem, vnde habebitur verus locus Solis.



X. PROBLEMA.

Data Focorum diſtantia in Ellipſi, & huius Axe cum Angulo Anomaliæ inuenire punctum Ellipticæ peripheriæ in quo Sol eſt, & ſic per quantis talia puncta Ellipſim deſcribere.

10 In ſubſequenti figura, detur Ellipſis deſcribendę Axis BC, & in eo Focorum diſtantia FG, & ex F, tanquam cẽtro interuallo totius BC, deſcribe Circulum DLIM, & producito BC, in D, & I. Sitq; datos Anomaliæ Medię Angulus DFL, producta ſcilicet ex Arcus DL, termino L, per F, Recta LM, erit enim FL, Æqualis Diametro BC, vt mox probabitur. Duc deinde ex L, ad Focum G, Rectam LG, quam bifariam ſeca ducta ad ipſam perpendiculari SN. Nam in puncto S, vbi ſecatur linea LF, reperietur Sol, ducta enim SG, vſq; in P, quia NG, per conſtructionem facta eſt Æqualis ipſi LN, & NS, communis eſt, & vterius Angulorum ad N, per conſtructionem rectus eſt erunt per 4. primi Elem. æquales inter ſe SG, & SL. Sunt autem GS, & FS, ſimul ſumptę æquales toti FL, ideſt Diametro Ellipſis quæſitæ BC, ergo GS, & FS, ſunt duo radij Focorum Ellipſis, & El-



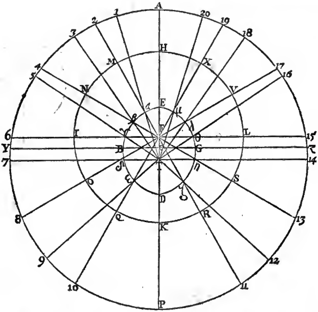
lipticæ Peripheriæ deſcriptores ſuo motu, & punctum S, erit punctum Ellipticæ peripheriæ in quo Sol verſatur, & per quod ducta GP, conſtituit Anomaliæ Veræ Angulum DGP. Similiter operare dato quouis alio Anomaliæ Mediæ Angulo ad F, & habebis reliqua puncta, per quæ deſcribenda eſt Elliptica peripheria.

XI. PROBLEMA.

Solaris Motus inæqualitates tam in Anomalia priori, & poſteriori ſemicirculo, quàm in ſuperiori, & inferiori, eiuſq; extremis repræſentare, ſiue in Ellipſi, ſiue in Circulo.

11 Inſtaſcripta Figura ex Terræ centro T, deſcribatur permagno interuallo Ecliptica A6, P14, cuius AP, ſit Abſidum linea, & in ea C, Centrum Ellipſeos, aut circuli EBDG, & Foci T, & F. Quia verò circa F, Sol deſcribit Æquales Angulos ſuo Medio Motu, deſcribatur ex F, interuallo maiori quam CE, circulus HIKL, cuius peripheria diuidatur in 12. Arcus æquales per puncta, H, M, N, I, O, Q, K, R, S, L, V, X, & per hæc educantur ex F, ad Eclipticam Mediorum Motuum lineę FM2, FN4, FI6, FO8, FQ10, FKP, FR11, FS13, FL15, FV17, FX19, ex Centro autem T, per ea puncta Ellipſeos, aut circuli in quibus lineæ Mediorum Motuum ſecant eius Circumferentiam, quæ ſunt E, a, β, γ, δ, ε, D, ζ, η, θ, λ, μ, ducantur Verorum Motuum lineæ vſq; ad Eclipticam, videlicet Ta1, Tβ3, Tγ5, Tδ7, Tε9, TDP, Tζ12, Tη14, Tθ16, Tλ18, Tμ20, TEA.

His peractis videbis tardiorem eſſe Verum motum Solis circa Apogeum A, & celeriorem circa Perigeum P, eumq; in priori ſemicirculo Anomaliæ A6P, continuè accelerari ab Apogeo ad Perigeum, & Arcum Veri Motus A1, minorem eſſe Arcu 1, 3, & hunc minorem Arcu 3, 5, & hunc minorem Arcu 5, 7, & hunc Arcu 7, 9, & hunc Arcu 9, P. In ſemicirculo autem poſteriore videbis retardari continuè à Perigeo ad Apogeum. Nam minor eſt Arcus 12, 14, quam P12, & 16, 14, quam 12, 14, & 16, 18, quam 14, 16, & 18, 20, quam 16, 18, & 20, A, quam 18, 20, & hæc comparando Verum Motum cum verò Æquali tempore factum. Similiter in Ellipſi, aut Circulo EBDG, videbis Arcus, quos Sol percurrit maiores continuè fieri ab Apogeo verſus Perigeum, cuiuſmodi ſunt Arcus Ea, aβ, βγ, γδ, δε, εD, à Perigeo autem continuè fieri minores, quales ſunt Dζ, ζη, ηθ, θλ, λμ, μE. 1. Proprietas.



2. Proprietas. Comparando autem Motum Verum cum Motu Medio æquali tempore factum ſingillatim, & non habita relatione ad Apogeum; in ſemicirculo ſuperiori maior eſt Medius Motus Vero, nempe in ſemicirculo YAZ. At in inferiori YPZ, minor eſt Medius Vero. Nam minor eſt 1A, quam 2A, & minor 1, 3, quam 2, 4, & minor 3, 5, quam 4, 7, & dextrorſum minor A20, quam A19, & 20, 18, quam 19, 16, & minor 18, 16, quam 17, 15, contra verò ſiniſtrorſum maior eſt Verus 7, 9, quam Medius 8, 10, & Verus 9P, quam Medius 10P, dextrorſum autem maior eſt Verus P12, quam Medius P11, itemq; Verus 12, 14, quam Medius 11, 13, &c.

3. Proprietas. Comparando iam Motum Verum cum Medio non ſingillatim, ſed ſemper ab Apogeo: in Anomalię ſemicirculo priori. Medius Motus eſt maior Verò, non ſolum ſupernè, vt dictum eſt, ſed etiam infernè, quia Arcus ipſe Medij A10, maior eſt Arcu Veri Motus A9. Contra, in ſemicirculo poſteriori maior eſt Verus Medio ſi computetur ſecundùm ſucceſſionem ſignorum ab Apogeo, ſic maior eſt Arcus Veri Motus AP12, quàm Medij AP11, & Verus AP12, quam Medius P12, &c.

Quia Verò non fit tranſitus a tardiſſimo Motu circa Apogeum ad Velociſſimum circa Perigeum, niſi per Medium, & tranſitur à tardiſſimo ad velociſſimum per motum mediocrem, atq; adeo coincidentem medium cum Vero in extremis Diacentros B, & G, contingit hæc æqualitas Motus Medij cum Vero in quibus extremis pariter fit Media Diſtantia Solis à Terra, & Maxima 4. Proprietas.

Pro-

Proſthaphæreſis in Ellipſi, nam in Circulo non biſſecta Excentricitate contingit Maxima Æquatio in extremis lineæ orthogonaliter ductæ per centrum Circuli, ſed in Circulo biſſecta Eccentricitate, Maxima Æquatio contingit in extremis lineæ orthogonaliter ductæ per Centrum Terræ, & Media Solis Diſtantia in vtraq; Circuli Hypotheſi accidit in punctis inter dictas rectas lineas nempe ductas orthogonaliter, vnam per Circuli, alteram per Terræ Centrum. Quanquam Solis Ellipſis, tam parum differt à circulo, vt Maxima Æquatio in Circolo per paucis ſecundis excedat Maximam Æquationem in Ellipſi, ſunt enim ex dictis ſupra.

	Maxima Aequatio.		
	G.	*'*	*''*
In Ellipſi	1	59	38
In Circulo non biſſecta Eccentricitate	1	59	40
In Circulo biſſecta Eccentricitate	1	59	40 ½

CAPVT XII.

Obſeruationes Selectæ Diametri Solis Apparentis, & de inſigni Fallacia, in quam inſignes alioquin Aſtronomi inciderunt, nuperrimè detecta.

1 QVibus modis obſeruabilis ſit Apparens Solis Diameter, docuimus iam lib. 3. Almageſti Noui Cap. 10. & in ipſius Scholijs, & poſt lib. 7. in Appendice ad dictum cap. 10. quæ omnia ſupponimus à lectore hoc loco relegenda. Inde enim conſtabit, qua de cauſa minimè cogamur aliorum obſeruationes ibi relatas immò, & noſtrarum aliquas antiquiores, præferre hiſce recentioribus, quæ habitæ ſunt in Magno Gnomone Bononienſi, in Templo S. Petronij, accipiendo diſtantias apparentes in Meridie vtriuſq; Solis limbi à vertice. Nam ſubtractâ minore à maiore, ſeu diſtantiâ ſuperioris limbi, à diſtantia inferioris limbi, ſtatim habetur diameter Solis apparens, & quidem tanta ſubtilitate, quantam præſtat ingens diſtantia Foraminis à plano excipiẽte Ellipticam Solis ſpeciem ſiquidem altitudo Gnomonis huius eſt Pedum Romanorum 95 $\frac{3}{12}$. in perpẽdiculo, at diſtantia foraminis à centro Ellipſis Solſtitialis pedum 100 $\frac{3}{8}$. & à centro Ellipſis Æquinoctialis Pedum 133. ferè, & à centro Ellipſeos Brumalis Pedum 264 $\frac{1}{8}$. ex quibus fit, vt aut in nullis, aut in quam pauciſſimis ſecundis erretur, dum diameter hæc ſerenis meridiebus exactè obſeruatur. Specimen plurium obſeruationum Diametri Solaris iam exhibuimus cap. 8. à num. marginali 159. ad 201. ex quibus ritè conſideratis deduximus infraſcriptas Diametros Solares. Eſto D. Caſſinus paululò aliter eaſdem determinauerit in priore libro ſuarum obſeruationum.

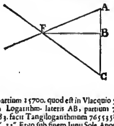
Diameter Solis apparens ex obſeruatis in Gnomone Bononienſi.

Sole in	*Apogeo.*		*Med. diſt.*		*Perigeo.*	
	M.	*S.*	*M.*	*S.*	*M.*	*S.*
D. Io. Dom. Caſſino	31	8	31	40	32	10
Nobis	31	0	31	32	32	4

2 Hinc didicimus Excentricitatem, quam differentia Veræ, & Mediæ Anomaliæ Solis infert, ideſt diſtantiam centri Terræ à centro motuum Solis Æqualium, biſſecandam eſſe eiuſq; dimidium tantummodo adhibendum pro diſtantia centri Orbitæ Solaris à centro Terræ, atq; adeò centrum æqualium motuum Solis non eſſe centrum Orbitæ Solis, ſed punctum in linea Abſidum, tantum diſtantias à centro Orbitæ versùs Apogeum; quantum Telluris centrum diſtat ab eodem Orbitæ Solaris centro versùs Perigeum; Proinde Orbitam Solarem eſſe potiùs Ellipſim, quàm circulum, cum Ellipſis proprietas ſit habere in ſui diametro maiore duo puncta æqualiter diſtantia à centro Ellipſis, & inſignia, ad quæ radij reflexi ea peripheria colliguntur, & concurrunt. Nam cum cap. 10. deprehenderimus Excentricitatem totam, ideſt diſtantiam centri motuum Solis Æqualium à centro Terræ eſſe partium 3480. qualium ſemidiameter Orbitæ Solaris eſt 100000. & in media diſtantia Solis à Terra Diametrum Solis apparentem 31'. 32". Si Solaris Orbitæ centrum diſtat à centro Terræ dimidio tantum prædictæ Excentricitatis, ideſt partibus 1740. qualium ſemidiameter Orbitæ Solaris, ſeu media diſtantia eſt 100000. & in media diſtantia Solis à Terra Diameter Solis apparens eſt 31'. 32". ſemidiameter autem 15'. 46". veraque proinde ſemidiameter talium partium 92 $\frac{1}{3}$. vtiq; in maxima diſtantia partium 101740. Diameter apparens euadit 31'. 0". & in minima diſtantia partium 98260. euadit 32'. 4". quantam inuenimus, nec vnquam maiorem, ſed potius minuſculam in prædicto Gnomone, vt diximus cap. 9. num. 3.

Excentricitas Solis Biſſecãda.

3 Ex pluribus autem obſeruationibus factis poſt editos duos tomos priores Almageſti Noui paucas ſelegimus in quibus exquiſitiſſima per nos diligentia eſt adhibita cum P. Grimaldo. *Prima* fuit Anno 1654. Iunij 21. quò die per foramen latum particulas 32. in tabella candida, plano foraminis parallelâ, excepimus in conclaui obſcuriſſimo baſim coni recti ſpeciei Solaris partium talium 174. ſed detracta diametro foraminis remanſit baſis lucida correcta partium 142. eiuſq; ſemiſſis 71. diſtantia verò tabellæ à foramine fuit partium talium 15700. ergo ſemidiameter Solis prope Apogeum 15'. 33". & diameter 31'. 6". nam vt BF, partium 15700. ad ſinum totum 100000. ita AB, 71. ad Tangentem 452 $\frac{1}{8}$. Anguli AFB, 15'. 33". ſeu Reſiduum Logarithmi diſtan-



tiæ FB, partium 15700. quod eſt in Vlacquio 58041003. additum Logarithm. lateris AB, partium 71. qui eſt 18512583. facit Tangilogarithmum 76553586. Anguli AFB, 15'. 33". Ergo ſub finem Iunij Sole Apogeo debuit eſſe aliquantulo minor.

Secunda fuit eodem Anno Decembris 17. qua perforamen item 32. partium excepimus in tabella, vt ſupra locata baſim lucidam coni Solaris partium 440. in diſtantia pedum 36 $\frac{3}{12}$. ſeu partium prædictarum 43700. dempta igitur diametro foraminis, reſtat baſis correcta partium 408. & ſemibaſis AB, 204. cuius Logarithmus eſt 23096302. & diſtantiæ BF, partiũ 43700. Reſiduum Logarithmicum eſt 53595186. horum ſumma eſt Tangilogarithmus 76691488. Anguli AFB, 16'. 3". quare diameter apparens Solis fuit 32'. 6".

Tertia fuit Anno 1656. Ian. 5. qua baſis lucida coni Solaris excepta per foramen latum particulas 74. fuit partium talium 298. ſed foramine detracto, fuit 224. & ſemibaſis AB, 112. quarum Logarithmus eſt 20492180. & diſtantia BF, fuit partium 24000. quarum Reſiduum Logarithmicum 56197888. quod cũ dicto Logarithmo

efficit

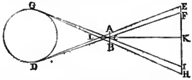
efficit 76690068. Tangilogarithmum anguli AFB, 16'. 4". quare Diameter apparens Solis fuit 32'. 8". prope in Perigeo, & in Apogeo 31'. 0". quam proximè vt ex Gnomone S. Petronij antea didicimus. Hæc fideliſſimè, & exactiſſimè. Vt nemini mirum videatur ſi Has diametros præferamus cæteris omnibus. Ne tamen contempſiſſe aliorum opiniones videamur, ſelectiores referemus ad eruditionem Lectoris, non ad ſententiam ſequendam.

Solis Diameter apparens ex aliorum Obſeruatione, vel opinione.

Loca vide in Almag. Nouo Lib. 3. Cap. 10.	In Apogeo		In med. diſtant.		In Perigeo.	
Auctores.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
Ariſtarchus, Archimedes Soſigenes	30	0	30	0	30	0
Ptolemaus, & Alfraganus	31	20	32	18	33	20
Albatenius, & Maurolycus	31	20	32	28	33	40
Alphonſius, ac ferè Tebith	31	20	32	30	33	50
Purbachius, Regiomontanus, & Clauius	31	0	32	27	34	0
Copernicus	31	40	32	44	33	54
Reinholdus olimq; *Maginus* in Excentricitate minima	31	28	32	36	33	44
media	31	24	32	36	33	54
maxima	31	20	32	36	34	4
Michael Mæſtlinus	29	36	31	11	31	45
Daniel Santbechius	31	0	32	0	33	0
Tycho, Mulerius, Blancanus	30	0	31	0	32	0
Longomontanus	30	0	31	4	32	8
Keplerus, & Herigonius	30	0	30	30	31	4
Magin. in ſuppl. Ephem.	30	0	30	30	31	0
Lansbergius	33	34	34	42	35	58
Athanaſius Kircherus	30	20	30	54	31	28
Bullialdus	32	18	32	52	33	30
Gaſſendus, & P. Furnerius S. I.	30	12	30	38	31	6
D. Vincentius Mutus	31	18	.	.	32	46
Gottefridus Vuendelinus	29	30	30	0	30	33
Michael Florentius Langrenus	29	20	30	0	30	24
Nos alias	30	50	31	56	33	8
Nunc certiſſimè	31	0	31	40	32	8
Io. Dominicus Caſſinus	31	8	31	40	32	10
Enormiter falſæ infraſcriptæ						
Io. Baptiſta Ciſatus	36	0	37	0	40	0
Scheinerus in Roſa Vrſina	46	0	50	0	56	0
P. Michael Staudacher S. I.	.	.	38	0	.	.

An foraminis Diameter detrahenda ſit Diametro Baſis lucida Solaris ſpeciei per illud intromiſſæ?

5 Reſpondemus omnino affirmatiuè cum Keplero in Aſtronomia Optica Cap. 11. quod facilè patebit conſideranti figuram Gnomonis Bononienſis expoſitã cap. 2. num. 11. & 12. in qua vt habeatur vera diſtantia à vertice ſuperioris, & inferioris Solis marginis Tangenti DH, Radij ſuperioris IH, addenda eſt portio HO, æqualis ſemiforamini AC, & Tangenti DL, radij inferioris IL, demenda HL, æqualis ſemiforamini BC, atq; adeò ſpeciei lucidæ Solis HL, detrahenda foraminis amplitudo AB, vt habeatur ſpecies OK, terminata à Radijs ICO, & ICK, decuſſantibus ſe in foraminis centro C, ob cauſas ibi adductas. Idipſum oſtendemus in ſequenti ſchemate, in quo ſit foraminis latitudo AB, eiuiq; centrum C, & ex Solis extremo D, radius per A, cadat in tabellæ punctum E, per centrum autem C, radiet ex D, in F, ſuppono autem tabellam EH, eſſe parallelam foramini diametro AB. At ex extremo G, bini radij propagentur, vnus per B, in H, alter per C, in I, interſecabunt enim ſe

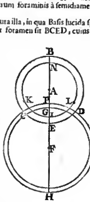


Radij DAE, & GBH, in exteriori puncto L, at Radij ducti per foraminis centrum, in puncto C, per quæ interſectionum puncta ducatur perpendicularis LCK, ad Tabellam EH, ſecant eam biſariam. Fiet enim Triangulum LKE, rectangulum ad K, in quò datur latus EK, ex dimenſione ſemidiametri baſis lucidæ coni Solaris radioſi, quare ſi daretur alterum latus KL, vel baſis EL, daretur etiam angulus ELK, qui duplicatus daret Angulum ELH; ideſt DLG, menſuram diametri Solis apparentis in L, ſed neutrum horum datur. Oportet igitur confugere ad Angulum FCI, menſuram diametri apparentis in C, qui notus fit ex eius dimidio FCK, datur enim foraminis diſtantia CK, à tabella, & alterum latus FK; ſi ſemibaſi EK, demâtur EF, quæ abſque ſenſibili differentiâ, æqualis eſt ſemiforamini AC, quoniam parallelæ ſunt inter ſe AC, & EF, & AE, atq; CF, eo quod Radij DE, & DF, ob ingentem Solis diſtantiam ſunt ad ſenſum paralleli, vt oſtendimus Lib. 3. Almagesti Noui cap. 5. Quare autem non vtamur foramine indiuiſibili, vt abſq; detractione ipſius habeatur interſectio in C, patebit ex dicendis infra contra vſum tantuli foraminis.

An etiam in Eclipſium Solarium obſeruatione ad habendam Solis diametrum, demenda ſit latitudo foraminis?

6 Lib. 5. Almagesti Noui cap. 15. diximus in obſeruanda Magnitudine, ac diametro modo ibi IV. & VI. detrahendam eſſe ſemidiametrum foraminis à ſemidiametro baſis lucidæ Solaris.

Tranſcribatur huc figura illa, in qua Baſis lucida ſpeciei Solaris obſeruata per foramen ſit BCED, cuius ſemidiameter AB, & AE. Lunæ autem Solem Eclipsãtis ſpecies vmbroſa ſit GCHD, ſitq; ope circini nota portio GE, Eclipſata in partibus qualium tota diameter BE, ſit 12. & ſupponatur tunc Solis diameter nota in minutis, ac ſecundis, nam ſi fiat vt 12. ad Diametri Solaris minuta, ac ſecunda, ita partes GE, ad aliud, videtur nota eſſe portio Solis Eclipſata in minutis, ac ſecundis; ſed cum Keplero aduertimus latere in hac praxi fallaciam, quia baſis per



foramen receptæ diameter BE, nimis ampla eſt nec proportionata diametro Solis iuſtè, ſed tanto maior quanta eſt latitudo foraminis, quæ detrahenda eſt hoc modo. Ex ſemidiametro baſis lucidę AB, demâtur BN, portio tanta, quanta eſt ſemidiameter foraminis, & interuallo AN, deſcribatur circulus NKIL, erit enim baſis proportionata cuius diameter diuidenda eſt in particulas 12. æquales, & ſecundum has menſuranda eſt portio Eclipſata GI; ſed quia per foramen radij Solares illuſtrant tabellam tanto hemizonio quãta eſt portio PG, ideſt quanta latitudo ſemiforaminis, & faciunt vt Eclipſis appareat minor, quàm appareret obſeruata per foramen indiuiſibile

diut-

diuiſibile, ideò Incida illa Zooula detrahenda, & pro parte eclipſata menſuranda eſt IP, tum ſi fiat vt 12. ad Diametrum Solis notam in ſcrupulis, ita portio PI, (quæ tanta eſt quanta GF.) ad aliud, prodibit vera quantitas partis eclipſatæ in ſcrupulis.

7 Contra hoc præceptum P. Antonius Labouera, & Honoratus Faber, dicunt non agi hic de inueſtigatione anguli, ſub quo videtur Diameter Solis, tunc enim concedunt adimendam baſi lucidæ diametrum foraminis, ſed de propoſitione duntaxat, quam habet ſemidiameter Solis ad partem vmbræ à Lunari corpore inductæ, qua in re nihil referre ooſtiant quantitatis NI, diſcretam à quantitate BE. Quod non aliunde conantur probare, quam ea abſurdo ſequuturo, ſi Tabella excipiens Eclipſis typum promoueretur magis magiſq; verſus foramen, ſic enim ioquiuot, appareret eadem Solis Eclipſis, maior, & maior prolibitu, & indeterminabilis. Fiant enim eodem tempore duæ obſeruationes eiuſdem Eclipſis, per forameo tameo vtrobiq; æquè latum puta partes 24. eiuſq; ſemidiametrum partium 12. ſitq; in vna obſeruationum ſemidiameter AE, partium talium 144. & portio Eclipſata EG, partium 24. ideſt ſexta pars ſemidiametri AE. In hoc caſu, ſi addenda eſt PG, partium 12. ipſi EG, erit PE, partium 36. dempta verò IE, partium 12. ea AE, relinquitur AI, partium 132. & IP, erit 24. Per hanc igitur emendationem reducitur Eclipſis ad $\frac{24}{132}$ ſemidiametri emendatæ AI. In altera verò obſeruatione retento æquali foramine, tabella recipiens ſpeciem Solis eclipſati, remota ſit à foramine ita, vt AE, ſit partium 432. erit ergo EG, ſexta pars ipſius AE, ideſt 72 manente autem EI, partium 12. euadet EP, partium 84. & IP, 72. dematur iam ea AE, partium 432. linea EI, 12. remanebitq; AI, partium 420. ergo per hanc emendationem reducitur Ecclipſis ad $\frac{72}{420}$ ſemidiametri Solis emendatæ. Reductis ad communem denominatorem fractionibus fit pars Eclipſata in priori obſeruatione $\frac{70}{385}$ ſemidiametri Solaris; in ſecunda autem $\frac{66}{385}$ ſemidiametri eiuſdem.

8 Reſpondemus tamen hallucinatos eſſe dictos Patres, ſupponendo in duabus illis obſeruationibus eſſe eandem proportionem inter AE, & EG, quæ in illis aſſumitur vt 6. ad 1. debet enim eſſe eadem vtrobiq; propoſitio inter diametrum totam correctam NI, & vmbram IP, æqualem vmbræ obſeruatæ EG. At inter falſas, ſeu non correctas diametros Solares, & vmbram, non debet eſſe eadem proportio, etiam ſi correctio vtrobiq; fiat per ablationem eiuſdem quantitatis foraminis. Quemadmodum ſi datis binis hinc, & binis inde lineis in proportione ſeſcupla; ſi in vtroq; binario maior linea augeatur per quantitatem æqualem puta palmarem; certum eſt non perſeueraturam eandem proportionem geometricam inter binas, & binas illas lineas poſt incrementum Arithmeticè æquale; vt etiam acutè confirmauit alijs additis P. Grimaldus. Sed de hac lite plura io Appendice ad hoc caput, reiecta in finem huius Libri 1.

Contra Diametrum Solis Aßertam à PP. Scheinero, Cyſſato, & Alijs.

9 Scheinerus Parte 2. Roſæ Vrſinæ lib. 4. cap. 3. ait; *Conſtat apparentem Solis diametrum, dum in ♋ moratur, offerre ſe minutorum 46'. minimum.* Aſſumit tamen ad ſuum propoſitum ibi Tychonicam diametrum 32. & cap. 4. proponit modum obſeruatæ à ſe huius diametri per foramen, quaſi indiuiſibile, per quod ſpecies Solis in camerâ obſcurâ recepta, circitio nota fiat in partibus, qualium item nota ſit diſtantia ſpeciei receptæ à foramine, quam ſibi fuiſſe pedum 10. ſed diuiſam in partes 10000. & foramen. *Quam fieri poteſt Phyſicè minimum,* ait ipſe, & infra: *per minimum foramen, quod viſum etiam perſpicaciſſimum fugit.* Aliquas tameo factas per foramen maiuſculum fatetur. Deinde ait, ſi fiat vt 10000. partes diſtantiæ foraminis ad Sinum Totum, ita ſemiſſis baſis lucidæ ſpeciei Solaris ad aliud, prodibit Sinus ſemidiametri Solis viſualis, cuius duplum eſt diameter tota. Subdit deinde infraſcriptas obſeruationes Romæ factas coram multis, ac peritis Viris, nimirum P. Chriſtophoro Gruembergero, P. Gregorio à S. Vincentio, P. Petro Antonio Rauizza, meo olim in Theologia præceptore doctiſſimo, & inſignis probitatis viro, P. Nicolao Zucchio, doctiſſimo pariter a Religioſiſſimo viro; cui vix dici poteſt quantum debeam.

Diameter Solis Apparens obſeruata Romæ à Scheinero ex Diametro ſpeciei Solaris in partibus qualium diſtantia ſpeciei à Foramine erat 10000.

Anno	Per	Species Diamet.	Solis Diam.
1625	Foram.	Partiũ	Minut.
Oct. 15	minim.	150	51
	minim.	137	47
	minim.	114	39
Nou. 23	minim.	130	45
	minim.	120	41
	minim.	115	39
	minim.	100	35
Nou. 28	minim.	143	49
	minim.	120	41
	minim.	110	38
Dec. 25	minim.	136	37
	minim.	125	43
	minim.	117	40
	minim.	106	37
1626 Martij 23	minim.	155	53
	minim.	136	47
	minim.	122	42
	minim.	115	39
Iulij 14	minim.	137	47
	minim.	125	43
	minim.	119	41
	minim.	102	36
Oct. 19	minim.	160	55
	minim.	125	43
Dec. 21	minim.	138	48
	minim.	110	38
	minim.	93	32
Dec. 22	minim.	140	48
	minim.	122	42
	minim.	107	37
	minim.	87	30

Anno	Per	Species Diamet.	Solis Diam.
1626	Foram.	Partiũ	Minut.
Dec. 23	minimum	165	56
		136	47
		112	38
		90	31
Dec. 23	maius maius priore	160	55
		144	50
		120	41
		104	36
		85	30
Dec. 23	maius priore	114	39
		93	32
		82	29
Dec. 23	maximum	105	37
		95	33
		84	29
1627 Iunij 21	minimum	155	53
		140	48
		110	38
		95	33
Sept. 23	minimum	162	56
		142	49
		130	45
		108	37

Addit Scheinerus illam varietatem eodem die, ac foramine repertam, eſſe ortam ea eo, quòd modò nucleum meræ lucis, modò ſpeciem minos nitidam circa extrema ſumpſerat, & quando accepit ex ipſo meditullio ſpeciem, de qua nemo cordatus, & oculatus dubitabat de ſpecie tanquam non vera, diametrum tamen ſibi prouenisse 38'. minimum die 28. Nouemb. & 33'. die 21. Iunij; vnde concluſit reuerà eſſe adhuc maiorem.

10 Horum ferè ſectator alter ex Soc. noſtra, ſcripſit mihi Anno 1652. Oeniponte, ſe Anno 1637. ibidem obſeruaſſe à die 6. ad 20. Septembris per canalem pedum 28. & foramen ſecundorum 10''. Solis diametrum 37'. 30''. vel 37'. 40''. ſed ſæpius 38'. At quando maiori foramine vſus eſt minutorum 2'. reperiſſe Solis diametrum minutorum 32'. 50''. Vnde ait errare eos, qui maiuſculo vtuntur foramine, eius inſuper magnitudinem demunt, cùm potiùs addendum ſit aliquid: exiſtimat enim per maiuſculum foramen ingredi nimium ſplendorem, qui ob-

ruat,

ruat, & obliteret margines veræ, & integræ ſpeciei Solaris: nec haberi obſcuritatem neceſſariam ad exactam diametri Solaris inquiſitionem. Iam ſi pedes 28. reſoluantur in vncias erunt vnciæ 336. & ſi vncia quæuis diuidatur in particulas 100. erit longitudo canalis ab eo adhibiti particularum talium 33600. & ſi latitudo foraminis erat in tali diſtãtia minutorum 2'. igitur per Triangulorum rectangulorum ſolutionem, erat foraminis diameter partium 19 $\frac{2}{3}$. vel 20. qualium vncia vna eſt 100. Rurſus, ſi ille vſus tali foramine, collegit in tali diſtantia ſemidiametrum Solis 16'. 25". ſeu diametrum 32'. 50". vtiq; ſemidiameter ſpeciei Solaris fuit partium dictarum 160 $\frac{2}{3}$. Igitur ſi hinc ſubduxiſſet ſemiforamen, ideſt partes 10. prodiiſſet ſemidiameter Solis 15'. 21". & diameter 30'. 42". minor debitâ, quia per exiguum foramen, vt mox dicemus minus iuxta eſt operatio, vt nos quoq; experti ſumus alias non ſemel, & nuperrimè P. Grimaldus atq; ego.

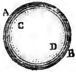
11 Anno enim hoc 1658. Auguſti 11. in Conclaui B. Virginis Aſſumptæ noſtri Collegii obſcurato vndequaq; exquiſitiſſimè, per foramen quam minimum intromiſſa ſpecies Solis in papyrum diſtantem à foramine partes 125925. qualium vna vncia pedis Romani eſt 300. fuit Diameter ſpeciei totius, comprehendendo etiam lucem impuram circa margines partium talium 1328. Ergo EK, vt in figura numeri 5. fuit 664. ſed quia foraminis ſemidiameter AC, erat talium particularum 2. reſtat FK, 662. vnde Angulus FCK, 18'. 6". & diameter apparens Solis 36'. 12". Rurſus eiuſdem Menſis die 18. retento eodem foramine, ſed in diſtantia partium 128221. (ita poſcente altitudine Solis opportuna ad obſeruationem) diameter baſis lucidæ Solaris EH, fuit partium 1356. & EK, 678. ideòq; Angulus ei oppoſitus 18'. 15". vnde prodiret diameter Solis 36'. 30". ſi comprehendendo partem baſis lucidæ impuram; ſed electa mera, & puriſſima luce fuit EH, 1176. & EK, 588. ſed dempta 2. ob foramen reſtat FK, 586. vnde ſemidiameter Solis 15'. 40". & Diameter 31'. 20". prorſus vt in Gnomone Bononienſi, alias ſimili die reperta eſt. Fuit itaq; latitudo faſciæ impuræ lucis puram ambientis, partium 110. quæ amputanda eſt, vt habeatur iuſta Solis ſemidiameter: ſtupendus ſanè conſenſus hic.

12 Sed quia Scheinerus adhibuit diſtantiam foraminis à papyro pedum Romanorum 10. proponit enim C, S, lineam inſraſcriptæ longitudinis, quam ait quinquies continuatam efficere partem decimã prędictæ diſtantię,

hanc autem nos deprehendimus eſſe partium 240. qualium vncia pedis Romani eſt 100. ductis igitur 240. per 5. fiunt 1200. & his per 10. ductis fiunt 12000. quæ efficiunt vncias 120. ideſt Pedes 10. Quia inquam vſus eſt diſtantia pedum 10. Nos quoq; hodie manè die 20. Auguſti, vſi eâdem diſtantia in noſtro Obſeruatorio obſcuratiſſimo, adepti ſumus per foramen quam minimum, baſim lucidam ſpeciei Solaris, computatâ luce impura marginum, quanta eſt infraſcripta lineola: ideſt partium 140. qualium Vncia vna eſt 100.

Vnde prodiret ſemidiameter Solis 20'. 5". & diameter 40'. 10". ſed amputata impura luce marginum, erat baſis 110. & dimidium 55. vnde ſemidiameter Solis 15'. 41". & diameter 31'. 22".

13 His peractis agnouimus melius eſſe vti foramine maiuſculo, puta ſemunciali, aut vnciali, ne in eius diametro, ſeu latitudine minimus error, magnum errorem Trigonometriæ inducat; ſed diſtantiam oportere eſſe magnam, & pedum 20. ac ſi poſſit, vt in Gnomone S. Petronij pedum 100. & amplius, tunc enim ſpecies lucida per ſe valde ampla Solis acquiritur, & illa ipſa ob magnitudinem foraminis inteoſa quantum ſufficit ad obruendam totam propemodum penumbram marginum, & ſi quid hic peccetur in mera luce dimetienda inſenſibile eſt, vel contemptibile, præ magnitudine lucidę ſpeciei, & diſtantia foraminis. Contra ſi foramen exiguum adhibeas, & penè indiuiſibile, ac diſtantiam non maiorem pedibus 10. prodibit in tabella foramini orthogonaliter oppoſita ſpecies ferè, vt in ſchemate ſequenti cuius amplitudo cum impura luce erit AB, ſed puræ lucis CD, ęgerrimè tamen ſeparabilis, & lubrica ad fallaciam, & ſi quid in hac menſura peccaueris, magnum errorem committes in diametro Solis, & adhuc maiorem, ob non ademptam foraminis latitudinem, quę in foramine minimo determinari tutè non poteſt.



14 Cauſa autem impuræ locis intra AC, & DB, de qua ipſe Scheinerus parte 2. Roſæ Vrſinæ lib. 4. cap. 5. ait; *Peripheria huius Solaris imaginis non eſt munditer præciſa, ſed molliter lacera, & aſpera, vt à tenebrarum conſortio ægrè diſcernatur, præſertim ſi oculus conatum adhibeat;* quæ vicinia, & conatus requiritur quando circino eſt menſuranda; Cauſa, inquam, huius quaſi penumbræ eſt hactenus à nemine, quod ſciam prodita, ſed à P. Grimaldo poſt aliquot Annorum obſeruationes de lumine, & coloribus, quarum adornat luculentiſſimam tractationem, deprehenſa, nimirum nouus, & quartus modus propagationis luminis, non per *Directum*, non per *Reflexum*, non per *Refractum* radium, ſed per *Difractum*, ſeu diſciſſum in plures languidiores radios. Qua de re interfui multis dicti Patris experimentis, quæ aliter ſalua eſſe nequeunt. Hoc itaq; modo Radij Solis impingentes in oras foraminis ſcinduntur in debiliores radios, & tabellam, vel papyrum oppoſitam foramini, luce maligna, & lacerata colorant colore ſubcæruleo, & aliquando ſubrubro, aut ferrugineo, tantoq; magis, quanto tabella eſt vicinior foramini, & foramen anguſtum. Quando enim remotior eſt tabella, tanto debiliores euadunt, & remiſſiores adeò, vt in magna diſtantia non afficiant ſenſibiliter tabellam. Quod ſi foramen quoq; ſit amplum tantus ſplendor ingreditur, vt reflexione ſui tum ab aëre circumpoſito, tum ab ipſo fundo tabellæ impediat, & vincat propagationem radiorum ex margine foraminis diſperſorum.

15 Cæterùm quidquid ſit de cauſa prædicta nuperrimè ex reconditiore Philoſophia delibata: nobis conſtat tum de effectu, tum de incertitudine, ac fallacia, quam includit Modus Scheineri, & PP. Cyſſati, &c. obſeruandi Diametrum Solis per foramen, quam minimum. *Primò* enim vel ſola inconſtantia, quæ patet in Scheineri experimentis argumentum eſt fallaciæ. *Secundò* certi ſumus diametrum Lunæ ſumpta eius diſtantia à Stellis Fixis notæ inter ſe diſtantiæ non excedere in ſyzygijs 35'. minuta, immò vix peruenire ad 34'. & tamen ex obſeruationibus lib. 3. referendis certum eſt à Luna Solem totum etiam cum mora fuiſſe obtectum, at hoc eſſet longè impoſſibile ſi Solis diameter eſſet etiam prope Apogeum 40'. vt vult Scheinerus. *Tertiò* adhibito Triangulo filari, de quo in Almageſti Noui lib. 5. cap. 15. ſed ea ſubtilibus æquorum ſetis conſtanti, in Meridiani plano erectis, & oculo intra tubum ligneum obfirmato, ac vitro colorato munito, obſeruauimus ſæpe tranſitum Solaris diſci per planum Meridiani, numerante interim ſocio alta voce oſcillationes perpẽdiculi alti vncias proximè 9. pedis Romani, de quo lib. 2. Almag. Noui c. 20. probl. 5. & vna ſimplici oſcillatione tempus 10'''. tertiorum exhibentis, & aduertimus in Æquinoctijs à primo contactu optico plani meridiani marginis occidentalis Solaris diſci, vſq; ad ſecundum contactum marginis orientalis, nunquam numeratas eſſe oſcillationes plures quam 264. aut 266. nunquam pauciores 240. ideoq; nunc Solis diametrum nec maiorem eſſe 33'. 15". nec minorem 30'. quod experimentum euidens erit cuilibet illud ad praxim reuocanti. Quare licet hoc modo non poſſimus determinare Solis Diametrum præciſè, quia in illis contactibus hæret iudicium obſeruationis circa duas treſue circiter oſcillationes, hinc tamen certi ſumus diametrum Solis in Æquinoctijs non poſſe eſſe 34'. nedum 38. vt contendebat P. Staudacher, nedum 40'. aut 50'. &c. vt Scheinerus. Hactenus pro amore veritatis, & vt Lectori conſtet, quam iuxta de cauſa prætulerimus obſeruationes Diametri Solaris in S. Petronij Gnomone

Argumẽta contra Solarẽ Scheineri Diametrum.

factas

factas aliaſq; ſimiles per foramen ampliuſculum alijs, & determinauerimus eam in Apogeo 31′. 0″. in media diſtantia 31′. 32″. & in Perigeo 32′. 4″.

CAPVT XIII.

De Solis Parallaxi, ac Diſtantia à Terra.

1 PArallaxim Solis inſenſibilem eſſe, atq; adeò perinde, ac nullam ſuſpicatus eſt olim *Hipparchus*, licet per Eclipſes tantam ferè inuenerit, quantam poſteà *Ptolemaus*, vt hìc refert lib. 5. Magnę Syntaxis cap. 14. & 15. vbi etiam methodum eam colligendi per Eclipſes Lunares tradit, quam nos paulò accuratiùs docuimus lib. 3. Almag. Noui Cap. 7. Probl. 2. vbi tamen oſtendimus hanc methodum non continere eam ſubtilitatem, quam recens Aſtronomia deſiderat, cum Eclipſes ſaluæ eſſe poſſint, abſq; euidenti Elencho, ſiue quis vtatur Solis diſtantia media 1168. ſemidiametrorum Terræ, vt vult Ptolemæus, & Parallaxi horizontali 2′. 57″. ſiue diſtantia media ſemidiametrorum terr. 14656. & parallaxi horizontali 14″. vt vult Vuendelinus, ſiue intermediâ inter has. Eodem tamen lib. cap. 11. Problemate 6. oſtendimus, ſi ſubtrahatur ſemiangulus coni vmbræ terreſtris ab apparenti ſemidiametro Solis, reſtare parallaxim Solis Horizontalem prope veram. Sed Vmbræ terreſtris angulus ſciri nequit, abſq; notitia diſtantiæ Solis à centro Terræ: Nihilominus omnes propemodum Aſtronomi vſq; ad Tychonem incluſiuè, aut per Eclipſes inueſtigarunt Solis diſtantiam, ac Parallaxim, aut eam ſic ab Antecesſoribus repertam ſuppoſuerunt; vt meritò Vuendelinus in ſua Epiſtola ad me eruditiſſima dixerit. *Parallaxes Solis aſſumi magis, ac fingi; quàm teneri*. Incidere tamen omnes fere in aliquot repugnantias, quas demonſtrauit *Lansbergius* in Vranometria, & Nos ex illo lib. 4. Almag. Noui c. 16. oportet enim Parallaxim, & diſtantiam Solis cohærere cum diametro apparenti Solis, eiuſq; incremento, ac decremento iuxta Anomaliam conuenientem, & cum angulo, vel diametro Vmbræ terreſtris, & hanc cum diametro apparenti Lunæ, &c.

Lapſus Aſtronomorum in cōſignanda Solis Parallaxi.

2 Poſt Tychonem Keplerus agnouit, non poſſe Solis Parallaxim tantam eſſe, quantam aſſumpſit Tycho, idq; apertè pronunciauit, tum in fundamento Ephemeridum num. 7. & pag. 5. tum in Commentarijs de Marte. Nam ex quo vidit Martem in perigeo Epicycli, propius ad Terram accedere, quàm Solem, & tamen parallaxes eius ex obſeruationibus ipſis Tychonicis, multo minores eſſe in eo ipſo acceſſu ad Terram, quàm Solis; & Eclipſes Solis, et Lunæ conſentire cum minori magis, quàm cum maiori parallaxi Solari; conſtituit Parallaxim Solis Horizontalem eſſe minorem Tychonicâ, ſeu vnius circiter minuti, quod habet etiā in præfatione ad Ephemeridem Anni 1619. indicans Harmonicorum interuallorum conſenſum, & in Rudolphinis. Malè tamen in fundamento Ephemeridum, & Comment. de Marte poſuit diſtantiam Solis Apogei ſemidiametrorum Terreſtrium 1800. Nam hinc per Trigonometriam ſequitur Parallaxis Horizontalis minutorum 1′. 55″. & è contrario ſi Parallaxis Horizontalis eſt minuti vnius, ſequitur hinc Solis diſtantia ſemidiametrorum terreſtrium 3438. vt docui pluribus lib. 3. Almag. Noui cap. 7. Scholio 1. *Langrenus* quoq; Diſtantiam Solis ſemidiamet. terr. circiter 3420. ſuppoſuit. At Vuendelinus, qui in Opuſculo de Obliquitate Solis edito Anno 1626. aſſumpſerat Solis parallaxim horizontalem minuti vnius, poſtea in Epiſtola ad me anno 1647. tam elegit 15″. ſecundorum, vt retuli lib. 3. Almag. Noui fol. 109. & Solis diſtantiam in Apogeo 14905. ſemidiam. Terræ, in media diſtantia 14656. & in Perigeo 14407. Ob dichotomies, & alia fundamenta, quæ ex ipſius ad nos Epiſtola retuli, eodem cap. 7. num. 1. Nam *Rheitenſis* opinionem ſatis ibidem confutaui Scholio 3.

Kepleri inter ſe repugnantia.

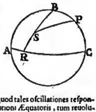
3 Nos itaq; huic negotio ex quo, vel maximè pendet non ſolius Solis ſyſtema, ſed etiam aliorum minorum Planetarum, præmoniti è Keplero, Dichotomijs Lunaribus, ac Problemati Ariſtarchæo inuigilauimus, de quò ſatis prolixe lib. eodem 3. cap. 7. Probl. 3. & inde deduximus infraſcriptas Solis diſtantias, & Parallaxes, correctas tamen iuxta nouam Excentricitatem noſtram nunc biſſectam.

☉ *Apogei Diſtantia*	*Parall. Horiz.*		☉ *Media Diſtantia*	*Parall. Horiz.*		☉ *Perigei Diſtantia*	*Parall. Horiz.*	
Semidiameter Terræ	′	″	Semid. Terræ	′	″	Semid. Terræ	′	″
7427	0	27	7300	0	28⅓	7173	0	29

Quam quidem *D. Antonius Rocca* in ſuis ad me doctiſſimis litteris, quas aſſeruo, ſua obſeruatione approbauit, nec ita multo poſt. *D. Io. Baptiſta Hodierna*, in prælonga, & Aſtronomicæ eruditionis non vulgaris pleniſſima ad me pariter Epiſtola; quam poſtea retinuit in opere edito, quod inſcribitur *Ephemerides Medicaorum*, vbi in admonitione ad lectorem ait. *Celſitudo Solis è Terra media, ad minimum conſtat ſemidiametris Terræ 7300.* Audiui etiam *D. Iſmaelem Bullialdum*, vbi noſtra fundamenta in Almageſto Nouo legit, ſtatuiſſe de mutando ſuo ſyſtemate, ac Solem longè vlterius euehendo, quàm in Aſtronomia Philolaica fecerat. Immò *Dominus Antonius Rocca* Anno 1651. Maio menſe ſcripſit, vix aliquod ſenſibile tempus intercedere inter Dichotomiam Lunæ, & quadraturam, ideòq; potiùs attollendum adhuc Solem, quam deprimendum. Sed quia ob Parallaxim non rarò videtur Luna caua, quando iam eſt Dichotoma, immò quando iam eſt in quadrato aſpectu cum Sole, quomodo corrigenda ſit obſeruatio, docui in Appendice ad primum Tomum Almageſti Noui, quæ habetur ad finem lib. 7. ibi ergo conſule Appendicem ſpectantem ad lib. 3. cap. 7. vbi confirmaui alijs obſeruationibus Diſtantiam maximam Solis à Terra non poſſe eſſe valde minorem ſemidiametris terreſtribus 7000. nec inter tempus Quadraturæ, & veræ Dichotomiæ intercedere integram horam. Eſto Keplerus in Aſtronomia Optica pag. 237. dixerit. *At vbi Luna Dichotomos, ex diligenti aſpectu ſectionis faciei Lunæ intra paucas horas iudicium de vera quadratura ferre poſſis*. Quantum verò ad determinandam parallaxim diſtantiamq; Solis prætulerit Dichotomiam Lunæ, ipſis Eclipſibus, & Vmbræ terreſtri, relege verba eius adducta lib. 3. Almag. Noui cap. 7. num. 10.

4 Non deſunt tamen alij modi Parallaxeos inueſtigandæ, non ſolùm per obſeruationes factas, vel ſub Tropicis, vel in Æquatore, quos tradidi lib. illo 3. c. 7. num. 4. & 5. ſed etiam alij. Quorum *Primus* eſto P. Georgij Riboltj Soc. noſtræ; Iam inde ab Anno 1653. mihi per eius Epiſtolam communicatus. In adiecto ſchemate ſit Meridianus ABG, in quo Vertex B, & mundi Polus P, & Verticalis circuli quadrans BR, in quo ſit Sol in puncto S, & diſtantia obſeruata Solis à vertice ſit BS, complementum autem datæ ad obſeruationis momentum declinationis Solis, ſit PS. Numerentur iam perpendiculi oſcillationes à momento captæ diſtantiæ Solis à vertice, ad momentum, quo Sol ad Meridianum peruenit; & aliunde notum ſit, quod tales oſcillationes reſpondeant tum integræ reuolutioni Æquatoris, tum reuolutioni diurnæ Solis; tum per regulam trium dic, ſi reuolutionis Solis diurnę oſcillationes dant verbi gratia 59′. 8″. quot minutias dabunt oſcillationes numeratæ ab obſeruatione ad Meridianum? Quotiens enim ſubtractus minutis reſpondentibus dictæ numerationi, dabit emendatum angulum BPS, cum quò, & cum altitudinis Poli complemento BP, & cum complemento declinationis

1. Modus nouus.



F PS,

PS, acquires veram Solis à vertice diſtantiam, cuius differentia ab obſeruatâ dabit parallaxim quæſitam. Sed ſi Sol diſtet à vertice pluſquam gradus 70. obnoxius eſt Refractionibus, quæ diſcerni deberent abſq; præcognitione Parallaxeos, & vel tantillus error in numerando tempore, vel in ſitu lineæ meridianæ, vel in altitudine Solis, & Poli, poteſt magnam, ideſt duum, ac trium minutorum diuerſitatem inferre.

5 *Secundus* modus indicatur à *D. Io. Dominico Caſſino* in ſpecimine obſeruationum pag. 3. vbi Parallaxim Solis inſenſibilem cenſet, tum alijs argumentis, tum ex obſeruatione Anni 1653. die 4. Aprilis, hora poſt meridiem 8 ½. cum Sol diſtaret à præcedenti capite Geminorum grad. 90. 3'. & Luna primæ quadraturæ proxima, accederet ad circulum latitudinis prædictæ ſtellæ; nam inter medium apparẽtis dichotomiæ tempus (quod magnam habuit latitudinem) & aduentum Lunæ ad circulum latitudinis Stellæ, quem ex linea ſectionis Lunaris ad Stellam vſq; producta determinauit, vix potuit deprehendere 7'. horæ minuta debita interuallo inter quadratum Solis, & Stellam. Addit ſe multum tribuere huic obſeruationi, quia nulla parallaxis Lunaris inuoluitur in hac praxi, & locus Lunæ apparens non ex tabulis Aſtronomicis, ſed ex comparatione ad Stellam Fixam ritè conſtitutam præſupponitur. Sed ſi vtamur noſtro Solis, & dictæ Fixæ loco, & conſideremus tempus, quod interceſſit ab aduentu Lunaris centri in circulum latitudinis Caſtoris, vſque ad Quadraturam cum Sole, & effectum parallaxeos retardantis opticè dichotomiam, iuxta dicta Tomo 2. Almageſti Noui à pag. 731. longe plura minuta temporis quam 7. deprehendemus inter Dichotomiam, & Quadraturam; Neque ex hac obſeruatione conuincetur Parallaxim Solis Horizontalem eſſe minorem 27". circiter ſecundis; nedum eſſe inſenſibilem.

6 Poſtea verò idem Caſſinus, vt habemus in Ephemeridibus Illuſtriſs. March. Cornelij Maluaſiæ fol. 156. 173. & 186. confeſſus eſt, ex ſua Refractionum Tabula æſtiua prouenire ſibi Parallaxim Solis, vel nullam, vel ad ſummum ſecundor. 15". at ex Æquinoctiali, ſecundorum 30'. & ex Hyberna Refractionum Tabula, parallaxim vnius minuti. Elegit tamen Horizontalem Solis Parallaxim in Apogeo 58". 37"'. in media diſtantia 59". 36"'. & in Perigeo 1'. 0". 35"'. Quare? quia hinc prodit media Solis à Terra diſtantia ſemidiam. terreſtr. 3460. cuius ſeptemdecim milleſimæ æquantur ſemidiametris 58 $\frac{822}{1000}$. pro Solis Eccentricitate ſimplici, quæ congruit cum media diſtantia Lunæ à Terra; ita vt centrum viæ Solis annuæ, ſit punctum in Lunaris orbis circumferentia, quod Luna tenet quoties ipſa eſt in linea Apogei Solis nempe in 7. grad. Cancri. Eſt etiam 58 $\frac{822}{1000}$ radix quadrata Solaris diſtantiæ 3460. & ſic medium proportionale inter ſemidiametrum Terræ 1. & Solis diſtãtiam. An autem pulchritudo huius ſymmetriæ, ſit ſufficiens fundamentum determinandi abſolutè dictam Parallaxim, quam nos ex pluribus dichotomijs, ritè correctis, ſemper duplo circiter minorem nacti ſumus, vel an huic ſymmetriæ alia æquè pulchra excogitari queat, puta illam quam infra in 2. Hypotheſi proponemus, viderint Aſtronomi. Nos interim tentabimus aliquos alios modos, quos cum P. Franciſco Maria Grimaldo excogitauimus, pro Parallaxi ex Refractionibus ipſis elicienda multa ſcitu digna includentes, quæ ſi Caſſinus expenderit aliter fortaſſe Refractionum, ac Parallaxium Tabulas coordinabit, pro ea, qua præditus eſt ſolertia, & ſagacitate.

CAPVT XIV.

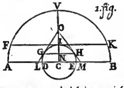
De Refractionibus Aſtronomicis, earumq; Comparatione, & vſu cum Parallaxibus, & noua Parallaxium inquiſitione per Refractiones.

QVantum Tychoni, & deinde Keplero debeat pro Refractionibus ad menſuram, & vſum reuocatis Aſtronomia, nemo paulo in his exercitatior ignorat. Non pauca tamen apud ipſos deprehendi, quæ partim correctione indigent; partim clariori explicatione, ac diſtinctione, ne anſam errandi præbeant Aſtronomiæ ſtudioſis: ignoſcet igitur Lector, ſi ab ipſis Notionibus, aut Definitionibus paulò altius hanc tractationem exordiemur.

Artic. I. Definitiones, ſeu Notiones Nominum.

1 *Horizon Cœleſtis Verus*, ſeu Rationalis, ac ſimpliciter dictus Horizon, eſt circulus ſphæræ Cœleſtis maximus, ex vertice habitatoris terreſtris, per Terræ, ac Mun-

1. fig.



di centrum tanquam ex polo deſcriptus, cuiuſmodi eſt in adiectâ figura, Circulus per lineam ACB, indicatus, & ex Verticali puncto habitatoris I. deſcriptus.

2 *Horizon Terreſtris*, eſt Circulus globi Terreſtris maximus, per centrum Terræ, & ex loco habitantis in Terræ ſuperficie, tanquam polo deſcriptus; qualis eſt DCE, ex I. deſcriptus.

3 *Horizon Phyſicus*, ſeu ſenſibilis ſimpliciter ſic dictus, eſt circulus ſphæræ Cœleſtis non maximus, deſcriptus ex vertice tangens Terram, & Horizonti Vero Æquidiſtans qualis eſt FIK.

4 *Horizon Phyſicus, ac Terreſtris* oculi ſupra Terram eleuati, eſt circulus Terræ non maximus tangens Tangentes Terram ex oculo prædicto ductas. Talis eſt GNH; tangit enim lineas OM, OL, Terram in G, & H, tangentes & ex oculo O, productas. Hinc fit vt talis oculus, qui non poteſt quidquam terreſtris ſuperficiei intra horizontem hunc terreſtrem videre, poſſit tamen infra Horizontem vtrumq; cœleſtem.

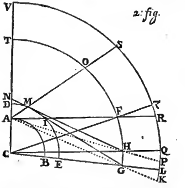
5 *Verticalis linea eſt*, quæ ex habitatoris vertice, ſeu Zenith per ipſum habitatorem, vſq; ad centrum Terræ producta intelligitur, qualis eſt VOIC.

Pro reliquis Definitionibus. Sit in 2. hac Figura Terreſtris Verticalis circuli portio AB, & Aëris circa eum Refractiui portio DE, in eodem plano. Phyſicus Horizon oculi A, ſit AR, & Rationalis CQ, Verticaliſq; linea ſit VC, ſit deinde arcus TOG, Cœli Planetarij, pota Solis, in eodem plano ex C, deſcriptus, & arcus ſupremi Cœli VSK.

Sit *primum* Sol infra Horizontem in G, vnde in punctum I, Horizontis Phyſici, & ſuperficiei Aëris Refractiui incidat radius GI, qui ingreſſus prædictum Aërem, non rectà progrediatur, ſed reipſa ob denſitatem maiorem dicti aëris refringatur per IA, ad oculum A. In hoc caſu oculus A, per Radium Refractum AI, videbit Solis 1. Caſus.

Ima-

Imaginẽ in F, puncto Horizontis Phyſici ſub puncto R. Ducatur prætetea ex A, recta punctis interciſa AGK, per Solem G, vſque in K, per quam, ſi non obſtaret opacitas Telluris, ſiſtens Radiorum propagationem, &



Aëris denſitas radios infringens, oculus A, videre poſſet rectà Solem G, ſub puncto K, at eundem videret per rectam CGL, ſi oculus eſſet in centro Terræ, neq; item obſtarent opacitas Terræ, & Aëris denſitas, videretq; illum ſub puncto L.

2. Caſus. Sit *ſecundò* Sol in Veri Horizontis puncto H, vnde radius incidens in M, fingatur procedere verſus N, reipſa tamen refringatur ad oculum A, per MA, ideòq; Solis imago per lineam AMO, appareat in O, ſub puncto S, eſto ductâ lineâ rectâ interciſâ AHP, per eam Sol ipſe potuiſſet videri in H, ſub puncto P, ſi non obſtarent dicta iam opacitas, ac denſitas; ſicuti ex centro C, videri poſſet in H, ſub puncto Q, per rectam CHQ.

3. Caſus. Sit 3. Sol in F, abſq; ſenſibili refractione, veruſq; locus ſub Z, & viſus ſub R. His præmiſſis pergamus ad reliquas Definitiones.

6 *Linea Veri loci* Stellæ, eſt recta linea ex centro Terræ, & Vniuerſi ducta per centrum corporis Stellæ, vſque ad ſupremum Cœlum, vt in primo caſu eſt linea CGL, in ſecundo autem CHQ, in tertio CFZ. Nam ex centro hoc Aſtronomi conſiderant, & metiuntur vera loca Stellarum in Cœlo, veroſq; illorum motus.

7 *Linea Viſi loci* eſt recta linea, in qua oculo in ſuperficie Terræ collocato, vel ſupra eius ſuperficiem, apparet Stellę imago, aut apparet ipſa Stella; ſi per eam lineam poſſet radius Stellæ ad oculum permeare. Duplex autem eſt linea loci viſi, vna *Parallactica*, altera *Anaclaſtica*, idest *Refracta*.

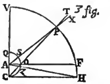
8 *Parallactica Linea* eſt recta linea ab oculo extra centrum Terræ poſito, ducta per centrum ſideris ad ſupremum Cœlum qualis in primo caſu eſt ACK, in ſecundo AHP, & in ſequenti tertia figura Linea AP, ſuppoſito ſidere in P.

9 *Anaclaſtica Linea* eſt quilibet radius refractus, ſed potiſſimum ille, qui ad oculum refringitur, vt in primo caſu eſt AI, in ſecundo AM, is enim per imaginationem productus euadit linea loci viſi vi refractionis, cuiuſmodi eſt linea AFR, per quam Sol, qui re vera eſt in G, apparet in F, ſub puncto R, & linea AOS, per quam Sol, qui eſt in H, apparet in O, ſub puncto S.

10 *Altitudo Vera* ſideris eſt Arcus circuli Verticalis inter lineam loci veri, & inter verum Horizontem supernè interceptus, qualis eſt Arcus QZ, ſi ponatur ſidus eſſe reuerà in F, vel in 3. Figura arcus HP, poſito ſidere in P, nam ſi infernè interciperetur arcus QL, eſſet *Vera profunditas*. Vtramque autem menſurat angulus in centro Terræ factus à Linea veri Horizontis, & ab altera linea veri loci per ſideris centrum ducta: ſic profunditatem Solis G, metitur angulus QCL, & eiuſdem in F, ſiti altitudinem metitur angulus ZCQ.

11 *Diſtantia Vera* ſideris à Vertice, eſt Arcus verticalis inter Verticem, & lineam veri loci interceptus, eamq; metitur angulus in centro Terræ factus à linea Verticali, & a linea loci Veri, qualis eſt in priori caſu angulus VCL, in poſteriori VCQ.

12 *Altitudo Viſa*, ſicut & profunditas duplex eſt, vna *Parallactica*, altera *Anaclaſtica*. Iam *Parallactica Altitudo* eſt Arcus circuli Verticalis ex oculo extra centrum Terræ poſito deſcripti, & inter lineam Parallacticam, Phyſicumq; Horizontem supernè interceptus, eamq; metitur Angulus in centro dicti oculi à duabus dictis lineis factus, vt in 3. Figura ſi ex centro oculi A, deſcribantur Quadrãtis Aſtronomici, aut Hemicycli Arcus QS OZ, & per Dioptræ AS, lineam fiducialem AP, ſpectetur Stellæ



centrum P, tam Arcus OS, quàm Angulus SAO, metietur Parallacticam Altitudinem ſideris, quæ minor apparebit, quam eſt altitudo vera HP, apparebitq; in Cœli loco X, cùm ſit verè ſub puncto T, ſupremi Cœli; ex Terræ centro C, deſcripti. Dixi *supernè interceptus*, quia ſi infernè, ſeu infra Horizontem Phyſicum AF, eſſet *Parallactica Profunditas*, qualis eſt in 3. Figura Arcus OZ, eiuſq; menſura Angulus FAH, poſito ſidere in H, & in 2. Figura priori caſu angulus OAK, in poſteriori Angulus OAP. De altitudine Anaclaſtica dicam num. 15.

13 *Diſtantia Viſa* ſideris à vertice duplex eſt, *Parallactica* vna, altera *Anaclaſtica*; Iam *Parallactica Diſtantia* ſideris a vertice, eſt Parallacticæ Altitudinis complementum ad Quadrantem, aut Aggregatum ex Quadrante, & Parallactica Profunditate, eamq; in vtroq; caſu menſurat angulus in cẽtro oculi factus a linea Verticali, & a linea Parallactica; cuiuſmodi eſt in 3. Figura angulus VAP, ſi ſidus eſt in P, vel VAH, ſi eſt in H, & in 2. Figura caſu priori angulus VAK, in poſteriori, angulus VAP.

14 *Diſtantia Viſa Anaclaſtica* ſideris à vertice; eſt arcus circuli ex centro oculi deſcripti, inter lineam verticalem, & Radium ſideris ad eundem oculum Refractum interceptus; eiuſq; menſura eſt angulus in oculi centro factus à linea Verticali, & a linea Anaclaſtica, ſeu Radio Refracto. Talis eſt in priori caſu Figuræ 2. Angulus VAR, in poſteriori VAS.

15 *Altitudo Viſa Anaclaſtica ſideris*, eſt diſtantiæ Anaclaſticæ quadrantem non excedentis, complementum ad Quadrantem; nam ſi ea diſtantia excedit Quadrantem, ipſe exceſſus, eſt *profunditas Anaclaſtica*. Iam *Altitudinis Anaclaſticæ* exemplum in eius menſura, ſit in 2. Figura poſteriori caſu Angulus SAR. Nam in priori caſu cum diſtantia Anaclaſtica VAR, ſit Quadrans, Altitudo Viſa Anaclaſtica eſt nulla, appatetq; ſidus in Horizonte Phyſico AFR. *Profunditatis Anaclaſticæ* exemplum infra dabo. quando erit ſermo de Radio ad oculum eleuatum, ita Refracto, vt deorſum vergat.

16 *Parallaxis Aſtronomica* eſt differentia inter locum verum ſideris, & locum eiuſdem viſum, aut viſibilem per lineam Parallacticam. Quare, ſi Parallaxis referatur ad Altitudinem dicitur Parallaxis Altitudinis, & eſt differentia inter Veram ſideris altitudinem, & altitudinem eius Parallacticam, qualis eſt in 3. Figura differentia inter Angulum PCH, & Angulum PAF. Si autem referatur ad Diſtantiam à vertice, dicitur Parallaxis diſtantiæ, & eſt Differentia inter Veram ſideris Diſtantiam, & Diſtantiam Parallacticam, cuiuſmodi eſt in eadem 3. Figura differentia inter Angulum VCP, & Angulum VAP, ſi deniq; referatur ad profunditatem, dicitur *Parallaxis Profunditatis*, & eſt differentia inter Veram ſideris Profunditatem, & inter Profunditatem Parallacticam; quale eſt in priori caſu 2. Figuræ, diſcrimen inter Angulum QCK, & Angulum RAK; quando autem ſidus eſt in Horizonte Vero, & nulla eſt profunditas vera ipſa profunditas Parallactica eſt Parallaxis Profunditatis, vt in 3. Figura eſt angulus FAH, & in poſteriori caſu 2. Figuræ eſt Angulus RAP.

Parallaxis Altitudinis Diſtantiæ, & Profũditatis Quid?

Quoniam verò per 32. primi Elementorum, externus angulus eſt æqualis duobus Trianguli rectilinei angulis internis, & oppoſitis, atq; adeò vterlibet internorum oppoſitorum eſt differentia inter externum, & alterum oppoſitorum; idcirco Angulus in centro ſideris factus à linea veri loci, & à linea Parallactica, per æquiualentiam menſurat Parallaxim diſtantiæ à vertice; immò inualuit vt talis Angulus vocetur Parallaxis. Itaq; in 2. Figuræ caſu priori, parallaxis Diſtantiæ eſt Angulus AGC, in poſteriori AHC, & in 3. Figura Angulus APC, ſi ſidus eſt in P, vel AHC, ſi in H. Deniq; quia quantum differunt inter ſe Diſtantia vera à Vertice, & Parallactica; tantum quoq; differunt inter ſe ſe Altitudo Vera, & altitudo parallactica; aut (in caſu Profunditatis) Profunditas Vera, & Profunditas Parallactica; ideò idemmet Angulus qui eſt, ſi non formaliter, at ſaltem æquiualenter Parallaxis diſtantiæ à Vertice, eſt etiam æquiualenter Parallaxis Altitudinis, aut Profunditatis.

17 *Parallaxis Horizontalis*, ſimpliciter ſic dicta, eſt ea quæ conuenit ſideri in Horizonte Vero cõſtituto, ideoq; non poteſt eſſe niſi Parallaxis Profunditatis, aut diſtantiæ a vertice. Talis eſt in 2. & 3. Figura Angulus AHC, eſto & hanc vocet vulgus Aſtronomorum Parallaxim Altitud. ſed ſapientiores, Parallaxim in circulo Altitudinis.

18 *Parallaxis Phyſichorizontalis*, eſt illa, quæ conuenit ſideri apparenti in Horizonte Phyſico, vt in 2. Figuræ priori caſu eſt Angulus FAG, Sole ſcilicet in G, exiſtente, ſed in F, vi refractionis apparente; ſed ipſa poteſt dici Parallaxis non tam Altitudinis, quam aut Profunditatis, aut Diſtantiæ a vertice. Poſſunt autem coniungi, & coincidere in vnam Horizontalis, & Phyſichorizontalis, ſi ſideris in vero Horizonte exiſtentis tanta ſit Refractio, quanta eſt Parallaxis.

19 *Refractio Sideris Optica* eſt Angulus factus in puncto incidentiæ à radio refracto, & à Radio eiuſdem fictè irrefracto, ſeu à linea incidentiæ per punctum incidentiæ in directum producta, quem Angulum Refractum nonnulli appellant: Talis eſt in 2. Figura Angulus AMN, in poſteriori caſu. Hanc autem voco *Refractionem Opticam*, quia hanc conſiderant Optici, & exprimunt in Tabellis Refractionum in Aëre, in Aqua, in Vitro, Cryſtalloue; Aſtronomi autem eam per ſe non conſiderant, quia non attendunt ad differentiam loci per Radium Refractum viſi ab oculo A, & loci viſibilis per radium irrefractum, ſi oculus eſſet in linea A, radij irrefracti, puta in N; ſed conſiderant differentiam loci viſi per Radium Refractum, & viſibilis per lineam veri loci; aut ſecundariò inter viſum per lineam Anaclaſticam, ſeu Radium Refractum, & viſibilem per lineam parallacticam: in vtroq; enim caſu certum habent, ac determinatum locum, vnde loca ſiderum æſtiment, nempe centrum Terræ, & centrum oculi in loco obſeruationis conſtituti. Poteſt tamen Aſtronom-opticus, vtramq; conſiderare Refractionem, ſcilicet Opticam, & Aſtronomicam, vt ex diuerſitate proprietatum, magis eluceſcant; ſed cauendum ne, vt Tychoni accidit, confundat vnius proprietates cum alterius. Quia enim decreſcente ſideris interuallo à Terra, creſcit obliquitas incidentiæ, & inclinatio Radij ad ſuperficiem Aëris, ideoque & Refractio Optica; putauit expreſſitq; in Tabellis maiorem quoq; eſſe Refractionem Aſtronomicam ſideris Terræ propioris, quàm remotioris, quod falſum eſſe infra docebo.

Tychonis hallucinatio.

20 *Refractio Aſtronomica* ſimpliciter ſic dicta eſt Differentia loci ſideris in Cœlo viſi per lineam Anaclaſticam, & loci Veri ea centro Terræ æſtimati. Quæ ſi referatur ad Altitudinem Anaclaſticam cum Altitudine Vera comparatam, dicitur *Refractio Altitudinis*; ſi ad Profunditatem, *Profunditatis*; ſi ad Diſtantiam, *Diſtantiæ*. Quia verò Refractio Diſtantiæ adaptatur tam caſui Altitudinis, quàm Profunditatis, & facilius oculis per ſchemata ſubijcitur. Hac ſola deinceps vtemur. Eſto itaq; *Refractio Aſtronomica ſimplex*, Differentia inter Veram ſideris à vertice Diſtantiam, & inter Viſam vi Radij Refracti, cuiuſmodi eſt in 2. Figuræ priori caſu differentia inter Angulos VCL, & VAR, in poſteriori autem, inter Angulos VCQ, & VAS. Quando autem Stellæ ſunt extra Horizontem, non indigemus lineis horizontalibus, ſed ex oculo ducenda eſt recta linea parallela lineæ veri loci. Angulus enim ab ea parallela, & radio refracto factus erit Refractionis Aſtron. menſura.

21 *Refractio Aſtronomica Compoſita*, ſcilicet ex Refractione ſimplici, & ex Parallaxi per refractionem diminutâ, æquatâ, aut ſuperatâ; qualem quidam fingunt, nulla eſt reipſa. Nam ſi tanta eſt Refractio, quanta eſt vel eſſet parallaxis, non eſt compoſita ex hac, ſed huic contrapoſita; Si autem Refractio maior eſt, quàm eſſet Parallaxis, non propterea duos effectus facit, videlicet eleuandi opticè ſidus à loco, in quo videretur per meram lineam parallacticam, vſque ad verum locum ex centro terræ æſtimatum; & deinde eleuando vlteriùs ſidus ſupra locum verum; ſed reipſa vnicum præſtat effectum; nempe eleuandi opticè ſidus ſupra lineam Veri loci, pluſquam, vel æque, ac depreſſura fuiſſet Parallaxis, ſi potuiſſet ſidus ſpectari per meram lineam parallacticã, non refractam; in hoc enim caſu linea parallactica oculo non inſeruit, nec per eam ſpectatur reipſa ſidus, nec illa eſt radius, qui poſteà refringatur; & ſic Parallaxis eſt merè potentialis, non actualis. Vt in 1. caſu Figuræ 2. Sol verè in G, conſtitutus, non videtur per parallacticam lineam AGK, ſub K, nec talis radius penetrat ad A, obſtante opacitate Telluris, ſed videtur per Radium GI, Refractum tamen ex I, ad oculum A, ideoq; Sol apparet in linea AIFR. Nec Refractio eleuat opticè ea K, in L, & ex L, in R, ſed merè ea L, in R, ſeu ex linea CL, ad lineam AR, ideoque Refractio hæc, non componitur ex parallaxi prius emendata, & deinde ea Refractione ſimplici; & ita in hoc caſu, ad conuertendam diſtantiam Sideris à vertice Viſam in Veram, ſufficit Viſæ addere ſimplicem Refractionem, nec opus eſt Parallaxim inſuper ſubtrahere, vt vulgo Aſtronomi a Tychone decepti faciunt. At ſi Refractio minor eſt, quam Parallaxis partim potentialis, partim actualis, tunc toti Parallaxi ſubtrahenda eſt ſimplex Refractio, & Reſiduum Parallaxeos, ſubtrahendum Viſæ à vertice diſtantiæ, vt habeatur Vera ſideris à vertice diſtantia. Sed in hoc caſu ipſa potiùs Parallaxis compoſita videtur, ea actuali parallaxi, & ex potentiali mera, vtpote per refractionem impedita.

22 *Refractio Horizontalis* ſimpliciter ſic dicta, eſt illa, quæ conuenit ſideri in Vero Horizonte conſtituto, cuiuſmodi eſt in Figuræ 2. poſteriori caſu Angulus OAF, Sole in H, exiſtente.

23 *Refractio Phyſichorizontalis*, eſt quæ conuenit ſideri apparenti in Horizonte Phyſico, vt in poſteriori caſu 2. Figuræ, vbi Refractionis menſuram continet Angulus HCG. Hanc tamen Horizontalem vocat Tycho, eamq; potiùs obſeruauit, quia facilius, & quia datur ſtatim momentum illius obſeruandæ, nempe prima apparitio ſideris in Horizonte Phyſico: at momentum quo Stella eſt in Horizonte vero, nonniſi ex calculo præcognoſcitur, & difficillimum eſt ad illud ipſum exactam obſeruationem inſtituere. Sic Tomo 1. Progymn. pag. 102. vtitur Refractionibus ad Altitudines Viſas obſeruatis, & antea pag. 79. in Tabula expoſitis, nec dubito quin & Lunares pag. 124. & Fixarum pag. 280. ad Altitudines Viſas taxauerit.

24 Reliquas Definitiones, vt hoc loco ſuperuacaneas prætermittimus, puta Parallaxeon, ac Refractionum *Aſcenſionis Rectæ*, *Declinationis*, *Longitudinis*, *ac Latitudinis*; quia hoc loco tractamus ſolùm de Parallaxibus, ac Refractionibus ſiderum in circulo Verticali; Immò de Parallaxibus ſobriè, & ſolùm in gratiam Refractionum. Parallaxis quoq; & Refractio *Subhorizontalis*, aut *Superhorizontalis* quid ſint, facilè diſcernitur ex vero ſitu ſideris ſub Horizonte vero, vel ſupra.

Art. II. Propoſitiones nonnullæ de Parallaxibus in circulo Verticali.

I. PROPOSITIO.

Remotioris à Terra ſideris minor eſt Parallaxis, quàm propioris; contra Remotioris à Vertice ſideris maior eſt Parallaxis, quam propioris cæteris paribus.

25 Quia Angulus Parallaxim menſurans, nempe in centro ſideris factus, & habens pro baſi ſemidiametrum

Ter-

Terræ, qui & æquiualenter dici ſolet Parallaxis, in pari diſtantia ſiderum à vertice, maior eſt in centro ſideris propioris Terræ, quam in centro remotioris, vtpote externus interno, & oppoſito Trianguli rectilinei. In pari autem diſtantia eiuſdem ſideris à vertice, Angulus parallacticus propioris vertici anguſtior eſt, donec in vertice protſus euaneſcat: ſufficit deſcribere congruam Figuram, ſtatimq; occurrit demonſtratio.

II. PROPOSITIO.

Oculo in linea verticali eleuatiori, maior eſt Parallaxis, cæteris paribus quam minus eleuato.

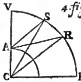
26 Nempe baſis Parallaxi oppoſita, maior eſt, ſi ex ſemidiametro Terræ, & maiori altitudine oculi conſtet, quàm ſi ex minori.

III. PROPOSITIO.

Parallaxis Vera Altitudinis per lineam parallacticam, & Viſa data æqualitate Altitudinum, non ſunt æquales cæteris paribus.

27 Eodem enim inſtanti temporis non poteſt idem ſidus, habere Diſtantiam à vertice parallacticè Viſam, quæ ſit æqualis Veræ, cum minor ſit Vera, quàm Viſa, vt in hac 4. Figura minor eſt vera VCR, quam Viſa VAR; atq; adeò nec Altitudinem Viſam æqualem Veræ; iam vt Viſa euadat æqualis Veræ diſtantiæ, oportet vt ſidus attollatur tandiu donec linea parallactica, ſit parallela lineæ Veræ prioris diſtantiæ, vt in hac Figura ſidus ex R, debet reipſa aſcendere in S, vt Parallactica linea AS, parallela ſit præcedenti veræ CR, ſic enim Viſa à Vertice diſtantia VAS, euadet æqualis priſtinæ Veræ VCR, per 29. primi Elementor. ſed in tali ſitu Parallaxis ASC, per primam Propoſitionem huius, minor erit parallaxi ARC, ergo Parallaxis conueniens Altitudini Viſæ æquali Altitudini Veræ non erit æqualis parallaxi Altitudinis Veræ, ſed minor, & ſic de cæteris.

4. fig.



COROLLARIVM.

28 Tabula ergo Parallaxiom ſeruiens datæ Altitudini Veræ, non ſeruit exactè, nec in rigore Geometrico Altitudini viſæ, æqualis quantitatis, prout iacet, & immediatè; ſeruit tamen mediate artificio ſequenti.

IV. PROPOSITIO PROBLEMATICA.

Ex Tabula Parallaxium Vera Altitudinis, extrahere Parallaxim conuenientem æquali Altitudini Viſa.

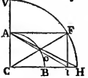
29 Quære in Tabula prædicta Parallaxim reſpondentem datæ Altitudini Viſæ, perinde ac ſi eſſet Vera, eamque adde datæ Altitudini, & cum aggregato ex additione facto quære in eâdem Tabula aliam Parallaxim, illa enim eſt, quæ conuenit Altitudini Viſæ prius datæ. *Exempli cauſa.* Diſtet Luna à centro Terræ ſemidiametris terreſtribus 52. & detur eius Viſa Altitudo graduum 15. Parallaxis in Tabula Parallactica Lunæ reſpondens gradibus 15. Viſæ altitudinis eſt 64′. 10″. hæc addita gradibus 15. facit Altitudinem grad. 16. 4′. 10″. huic autem reſpondet in eadem Tabula Parallaxis 63′. 51″. Hæc igitur eſt parallaxis quæ congruit Altitudini Viſæ graduum 15. ſubtilius tameo operaberis per Analyſim Trianguli ACS. Data enim CS, diſtantia ſideris à Terra, in partibus qualium Terræ ſemidiameter AC; eſt vna, & CAS, complemento Viſæ diſtantiæ VAS, ad duos rectos, facilè dabitur Parallaxis ASC, conueniens diſtantiæ Viſæ.

V. PROPOSITIO.

Parallaxis Horizontalis, minor quidem eſt Arcu inter Horizontes Verum, & Senſibilem intercepto; ſed in Sole inſenſibiliter, in Luna Vix ſenſibiliter, & ferè contemptibiliter minor.

30 In Figora hac quinta Parallaxis Horizontalis eſt Angulus AHC, per 17. Definitionem, & FI, per definitiones ſinuum, eſt ſinus rectus tam Arcûs FH; intercepti inter Horizontem Verum CH, & ſenſibilem AF; quàm Anguli FCH, ducta autem diagonali AI, inter æquales parallelas AF, & CI, & altera CF, naſcitur Triangulum Iſoſceles COI, ergo per 15. primi Element. Angulus OCI, ideſt FCI, eſt æqualis angulo OIC, ideſt Angulo AIC, ſed Angulus AIC, externus per 32. primi Elem. maior eſt, duobus internis, & oppoſitis, ergo maior eſt Angulo AHC, quare Angulus FCH, & arcus FH, maior eſt parallaxi Horizontali, ſeu hæc illo minor.

5fig.



Porrò vt comparentur ſimul parallaxis Horizontalis, & Arcus FH, ideſt Angulus FCI, reſoluendum prius eſt Triangulum Rectãgulum ACH, in quo datur latus CH, ideſt diſtantia Luminarium in ſemidiametris terræ, & AC, vna ſemidiameter, quare non latebit Parallacticus Angulus AHC, deinde in Triangulo FCI, datur CF, ſed tanquam baſis, nempe diſtantia luminarium à centro Terræ, & FI, æqualis vni ſemidiametro terreſtri AC; ergo non latebit Angulus FCI, menſurans Arcum FH. Id Nos per ſubtiliſſimos Logarithmos præſtitimus, aſſumpta Lunæ minima diſtantia à Terra ſemidiametrorum Terreſtrium 52. Solis autem tum mediocri Tychonica ſemid. 1142. tum veriori, & noſtra ſemid. terr. 7373. ex quibus datis prouenium Parallaxes Horizontales, & Arcus FH, vt in ſequenti Tabella.

	Semid.	Parall. horiz.				Arcus FH.			
	Terra	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
☾ in diſtantia	52	66	6	39	0	66	15	8	0
☉ in diſtantia	1142	3	0	22	0	3	0	22	25
	7373	0	28	18	0	0	28	18	5

Patet ergo Parallaxim Horizontalem Arcu inter Horizontes FH, inſenſibiliter minorem eſſe in Sole, & in Luna ad ſummum minorem eſſe 9″. plerumq; contemptibilibus.

VI. PROPOSITIO.

Data Parallaxi Horizontali ſiderum, datur ſtatim Altitudo vera eorum, quando ſunt in Horizonte Phyſico, atq; adeò ipſius Horizontis Altitudo, abſq; diſcrimine ſenſibili; ſi tamen Lunari Parallaxi addantur ſummum, nouem ſecunda ſcrupula.

31 Arcus enim inter Horizontes Verum, ac Phyſicum, eſt vera Altitudo Horizontis Phyſici, quam habent Stellæ ibi verè exiſtentes; At hic arcus per præcedentem Propoſitionem eſt ad ſenſum æqualis Parallaxi Horizontali Solis, immò & Lunæ auctæ ad ſummum 9″. in reliquis autem Stellis nullam, aut Solari minorem parallaxim habentibus idem patet à fortiori. In Marte autem, Venere, ac Mercurio, licet habeant in Perigeo maiorem Parallaxim Solari, reuera tamen ſuppoſita diſtantia noſtra Solis a Terra, nunquam habent Parallaxim 3′. minutorum. Quam tamen ſi haberent, vt ſupponit Tycho de Sole; patet ex dictis de Tychonica, eam eſſe ad ſenſum æqualem Arcui FH. Nullus igitur Planeta dempta ☾ quando eſt verè in Horizonte Phyſico, altus eſt ab Horizonte Vero pluſquam vno minuto, & in media diſtan-

diſtantia à Terra, nedum Perigea pluſquam 28'. ſecundis integris. Luna autem nunquam ibi altior eſt minutis 66'. 15''. 8'''.

VII. PROPOSITIO.

Parallaxis ſideris in Horizonte Phyſico verè exiſtentis, maior eſt Parallaxi eiuſdem Horizontali, ideóq; meretur, & ipſa dici Parallaxis Horizontalis.

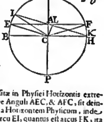
32 In Figura quinta Sideris in F, exiſtentis, Parallaxis eſt Angulus AFC, qui alterno FCI, eſt æqualis, & hic Angulo AIC, & hic maior parallaxi AHC, ergo AFC, maior quàm AHC, vide præcedentem Demonſtrationem. Non eſt autem mirum, ſi Stellæ ab Horizonte verò eleuatæ maior ſit parallaxis, quàm non eleuatæ, quia in Horizonte vero parallaxis eſt Profunditatis, non altitudinis, & verè plus deprimit ſidus, quàm parallaxis ſideris eleuat; Parallaxis enim Horizontis ſenſibilis non deprimit plus verè, ideſt infra verum, ſed plus infra apparentem horizontem, & parallaxis Horizontalis verè deprimit, ideſt infra Horizont. Verum ob maioritatem tamen prædictam non eſt indigna nomine parallaxeos Horizontalis; eſto Tabulæ parallaxium vero Horizonte vtantur, præſertim cum illa vt mox demonſtrabitur, ſit maxima omnium Parallaxium.

VIII. PROPOSITIO.

Stella in Horizonte Phyſico verè exiſtentis Parallaxis eſt maxima omnium eiuſdem Stellæ alibi, ſed in eâdem à Terra diſtantia exiſtentis: & ab Horizonte Phyſico tam ſurſum, quam deorſum Parallaxes continuè decreſcunt.

33 Conanti mihi hoc aliter demonſtrare, P. Franciſcus Maria Grimaldus alteram ſuggerit apodixim, quæ eſt huiuſmodi. In Verticali circulo BVHP, ſit linea Verticalis VP, & Horizon Aſtronomicus BCH, & Phyſicus EAF, in quo oculus A, ſi ex centro Terræ C, ducantur rectæ CF, & CE, quæ ſunt æquales ſemidiametri circuli huius, fiet Triangulū Iſoſceles CEF, & Anguli ad Baſim per 5. primi, æquales erunt parallaxes congruentes Stellæ poſitæ in Phyſici Horizontis extremo ſiue E, ſiue F, nempe Anguli AEC, & AFC, ſit deinde Stella hinc in K, infra Horizontem Phyſicum, inde in I, ſupra illum tanto arcu EI, quantus eſt arcus FK, ita vt per oculum A, duci poſſit à puncto K, ad I, recta KI, nam ſi ad eadem puncta ex centro Terræ ducantur rectæ CK, & CI, naſcetur alterum Triangulum Iſoſceles CIK, in quo parallactici Anguli ad baſim inter ſe æquales erunt AKC, & AIC, ducatur iam ad chordam KI, ex C, perpendicularis CL, in Triangulo enim paruo ACL, rectangulo ad L, baſis AC, per 18. primi eſt maior latere CL, ergo Chorda EF, magis à circuli centro C, diſtat, quàm chorda IK, ergo per 15. Tertij Euclid. minor eſt chorda EF, quàm IK, ideóq; Angulus ECF, minor angulo ICK, & proinde per 32. & 5. primi Elementorum, anguli ad baſim EF, maiores ſunt angulis ad baſim IK, maior ergo eſt parallaxis F, & E, ſingillatim, quam ſuperior parallaxis I, & inferior K. Quantò autem punctum K, erit inferius puncto F, & punctum I, ſuperius puncto E, tanto chorda per oculum A, ad talia puncta ducta erit propior centro C, atq; adeo maior, quam EF, & ipſa EF, omnium quæ per oculum A, ducuntur maximè à centro C, diſtans, ideòq, parallaxis E, & F, omnium maxima, & reliquæ omnes ſemper verſus Verticem V, aut verſus imum P, decreſcunt continuè.

Linea CH, ſeruiat pro linea CK, omiſſa ab incifore.



6. fig.

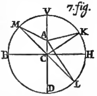
COROLLARIVM INSIGNE.

34 Falsò igitur hactenus putata eſt omnium parallaxium maxima illa Horizontalis, quæ conuenit Stellæ exiſtenti in vero Horizonte, cum maxima ſit, quæ in Horizonte Phyſico, eſtn ob diſcrimen in Sole inſenſibile, & in Luna non excedente 9''. ſecunda, vt dixi Propoſ. 5. potuerit vna pro altera vſurpari.

IX. PROPOSITIO.

Parallaxis Profunditatis, minor eſt Parallaxi Altitudinis æqualis profunditati.

35 Sit in hac 7. Figura Stella in K, oculuſq; in A, ideoq; Parallaxis Altitudinis AKC, ſit verò altera Stella, vel eadem alio tempore in L, infra Horizontem verſum BCH, tanto arcu HL, quantus eſt Altitudinis arcus HK, erit enim parallaxis profunditatis ALC, per definitiones præmiſſas. Continuetur CL, in M, & ex A, ad M, ducatur recta AM, fiet enim Triangulum AML, in quo Angulus M, eſt æqualis parallactico Altitudinis angulo K, cum opponatur eidem lateri AC, & triangula ACK, & ACM, ſint ſimilia, quia præter latus commune AC, æqualia ſunt latera CK, & CM, vtpote radij eiuſdem circuli, & comprehendentia cum latere AC, æquales Angulos VCK, & VCM, ideſt æqualia complementa altitudinum, ſiquidem Anguli MCB, & HCL, ad verticem ſunt æquales inter ſe. Atqui in Triangulo maiore AML, Angulus M, opponitur lateri maiori AL, Angulus autem L, minori AM. Ergo angulus M, adeoq, illi æqualis K, qui eſt parallaxis Altitudinis, maior eſt angulo L, ideſt Parallaxi Profunditatis.



7. fig.

X. PROPOSITIO.

Parallaxis Profunditatis, Parallaxi æqualis Altitudinis in Luna non eſt minor pluſquam 20''. ſecundis ſcrupulis.

36 Nam maxima Parallaxium Altitudinis eſt, quæ conuenit Stellæ exiſtenti in Horizōte Phyſico, per Propoſ. 8. hæc autem in Luna tanta eſt, quantus arcus verticalis per centrum Lunæ deſcripti inter Horizontes Aſtronomicum, & Phyſicum interceptus, & hic Arcus in Luna Terræ proxima eſt ex dictis Propoſ. 5. Minutorum 66'. 15''. 8'''. iam ſi tantundem ſit infra Horizontem Verum, additis his ad gradus 90. fiet Triangulum cuius Angulus comprehenſus a ſemidiametro Terræ, & à diſtantia Lunæ à Terra minima, ideſt 52. ſemidiametrorum terreſtrium, erit grad. 91. 6'. 15''. 8'''. Ergo per canones Logarithmicos prodibit Parallaxis Profunditatis in tali ſitu 65'. 55''. 20'''. ideoq; minor parallaxi Altitudinis maxima non pluſquàm 20''. In Sole autem euadit hæc differentia vix vnius ſecundi, vt ex calculo patebit. Quare in Sole haberi poteſt pro inſenſibili, & in Luna parum, & ægrè ſenſibilis.

Artic. III. Propoſitiones de Refractionibus.

XI. PROPOSITIO.

Radius quò obliquius incidit, ſeu maiori angulo inclinationis; eò maiori angulo refringitur, & æquali ſi æquè obliquè.

37 Ita *Vitellio* lib. 10. c. 14. & *Keplerus* in Paralipomenis ad Vitellionem lib. 1. c. 4. Propoſ. 1. à poſteriori primum experimentiſq; demonſtrata, deinde à priori, & adeò recepta ab Opticis, vt habeatur loco 2. Axiomatis à Keplero in Dioptr. Proinde Radij obliquius incidentis maior eſt Refractio Optica.

XII. PROPOSITIO.

Radij regredientis ex medio denſiore, per idem punctum, quò ingreſſus eſt, Refractio à perpendiculari, æqualis eſt Refractioni ad perpendicularem in ingreſſu.

38 Demonſtratur hoc, ab *Albazeno* lib. 7. propoſ. 34. Vitel-

Vitellione lib. 10. propoſ. 9. *Renato de Chartes* cap. 2. Dioptr. num. 10. *Herigonio* in Dioptr. propoſ. 1. eſtq; loco 3. Axiomatis apud *Keplerum* in Dioptricis.

XIII. PROPOSITIO.

Remoti, & Propinqui ſideris per eandem lineam Incidentia radiantium in idem eiuſdem denſi punctum, eadem eſt Refractio Optica.

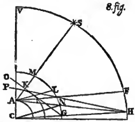
39 Id alijs verbis concepit Keplerus lib. 1. Paralipom. cap. 4. propoſ. 4. dicens: *Lucis tenuis, & Lucis denſioris, nulla eſt differentia Refractionis cæteris parib.* & hoc ſenſu in poſtillâ adiecit: *Diſtantia luminis maior non auget refractionem.* Etſi enim radius remotioris ſideris vniformiter difformiter in progreſſu fiat remiſſior, & denſitas medij debiliori radio plus reſiſtat, quoad intenſionem, non tamen plus quoad figuram, vel fractionem; huius enim quantitas prouenit à maiori, vel minori obliquitate incidentiæ, at remotioris, ac propinquioris ſideris radiatio ſupponitur fieri per eandem incidentiæ lineam, adeoq; angulo inclinationis æquali, ergo per 11. Propoſ. æqualis eſt vtriuſq; refractio Optica.

XIV. PROPOSITIO.

In eadem verá à Vertice diſtantia, minor eſt diſtantia vi Refractionis viſa Stellæ remotioris, quàm propioris Terræ, cæteris paribus.

40 Cæteris quoad communia vt in Figura 2. deſcriptis, ſit in hac octaua Figura Sol in H, & Luna in G, eorumq;

8. fig.



à vertice vera diſtantia eadem VCGH, cui parallela ducatur ex oculo AF. Radiet Solis radius in punctum K, per HK, ingreſſuſq; fingatur irrefractus progredi in P, ſed re vera per KA, refringatur ad oculum A, nam per AK, productam opticè ad Solis Cœlum, apparebit Sol in S, eritq; diſtantia eius à vertice viſa, Angulus VAS. Luna vero ex G, non poterit radiare in K, itaut refringatur per KA, tum quia GK, maiori inclinationis Angulo radiaret, ac proinde maior eſſet eius refractio per 11. huius, & radius ex K, infra oculum A, refringeretur, tum quia per 12. huius capitis, ſi eſſet idem Solis, ac Lunæ radius refractus AK, eadem quoq; eſſet Lunæ, ac Solis linea incidentiæ, deberetque Luna eſſe in N, vbi à vertice diſtaret angulo VCN, minori quàm VCH, diſtantia ſcilicet Solis. Tum deniq;, quia ſicut Radius Lunaris Tangens Aëris refractiui ſphæram, tangit in puncto inferiori, quàm Radius Solaris; ita in hoc caſu paris à vertice diſtantiæ radius Lunaris primò ingrediens Aërem, ita vt feriat oculum A, inferior eſt Radio Solari primo ingrediente, oculumq; A, feriente: ergo & Radius Lunaris ad oculum A, refractus, ex inferiori puncto refringetur puta ex I, & per refractum AI, apparebit Luna in L, ideoq; ipſius diſtantia à vertice viſa VAL, maior erit, quàm Solis VAS, & ſic de ſimilibus, modò cætera ſint paria, ideſt oculi ſitus, denſitas Aëris, &c.

XV. PROPOSITIO.

In eadem Diſtantia à Vertice viſa vi Refractionis, maior eſt vera diſtantia, remotioris Stellæ, quàm propioris Terræ cæteris paribus.

41 In octaua Figura appareant ſi non in eodem verticali;

ſaltem in diuerſo, per eundem, aut æqualiter Refractum radium AK, Luna in M, & Sol in S, ergo per 12. huius capitis in eâdem recta KH, vel æqualiter ad aërem inclinata, erit Sol H, & Luna N, & per eandem vtriuſq; radius incidit in K, ducta igitur recta CN, maior erit Solis H, vera à vertice diſtantia VCH, quam Lunæ propioris diſtantia VCN.

XVI. PROPOSITIO.

Refractio Aſtronomica ſimplex, Stellæ à Terra remotioris, maior eſt cæteris omnibus paribus, quàm propioris, etſi Refractio Optica ſit minor.

42 Poſita enim æquali Aëris denſitate, eodemq; oculi ſitu, ſi æqualis eſt vtriuſq; Stellæ diſtantia à vertice vera, vt ponitur in Propoſit. 14. minor eſt viſa diſtantia remotioris Stellæ per eandem Propoſit. 14. Ergo maior differentia inter viſam remotioris, & veram, quàm inter viſam propioris Stellæ, & eiuſdem veram: in tali autem differentia conſiſtit Refractio Aſtronomica ſimplex per 20. Definitionem. Ita in Figura 8. poſitis in recta CGH; Luminaribus, maior eſt Angulus SAF; quo viſa Solis diſtantia VAS, deficit ab Angulo VAF, (qui eſt æqualis veræ diſtantiæ angulo VCH,) quàm angulus LAF, (quo viſa Lunæ diſtantia VAL,) deficit ab eodem angulo VAF, etſi Refractio optica AIO, maior ſit Lunæ, quàm AKP, Solis ob maiorem radij Lunaris inclinationem.

At ſi ſit eadem vtriuſq; diſtantia viſa, maior eſt per 15. Propoſit. diſtantia vera remotioris, quàm propioris Stellæ: ergo maior differentia inter viſam veramq; remotioris, quàm inter viſam veramq; propioris; adeòq; per 20. definitionē, maior refractio ſimplex Aſtronomica.

COROLL. I. CONTRA TYCHONEM.

43 Malè igitur *Tycho* in Refractionum Aſtronomicarum Tabellis Tomo 1. Progymn. pag. 79. 124. & 280. Fixarum Refractiones exhibuit minores Solaribus, Solares autem ab altitudinis gradu 6. non maiores Lunaribus, cùm debuent exhibere maiores, ſicut fecerat, ab initio quadrantis, vſq; ad altitudinis grad. 6. nempe quia confundens Refractionem Opticam cum Aſtronomica, exiſtimauit (dubitando tamen, & cum formidine) propioris ſideris maiorem eſſe Refractionem Aſtronomicam: *Tychonis opinio falſa.* id enim ſonant eius pag. 280. verba illa: *Exiſtimo has ipſas Fixarum Refractiones, Planetis quoq; non inconuenienter applicari poſſe, vix perceptibili intercedente differentia; niſi quòd Luna ijs, quas circa Solem expoſuimus, vel forte his aliquanto maioribus, ob viciniam obnoxia ſit.* Loquitur autem de Refractionibus ea methodo obſeruans, quam tradidit pag. 92. nempe per obſeruatam differentiam inter veram viſamq; diſtantiam à vertice, nec ſatis cohærenter Solares ex parallaxi, & Refractione ſimplici compoſuit, vt liquet ex methodo ab ipſo tradita pag. 92. & illius vſu in praxi pag. 102. Lunares autem ſimplices. Si enim Lunæ Refractionem, exempli gratia Horizontalem compoſuiſſet ex Parallaxi Horizontali, quæ eſt vnius circiter gradus, Refractionem maiorem vno gradu feciſſet, quam tamen non maiorem 33′. minutis fecit.

COROLL. II. CONTRA KEPLERVM.

44 Sequitur præterea ex Propoſit. 15. *Keplerum* paralogizare Lib. Aſtronom. Opticæ cap. 4. Propoſit. 4. ex Propoſit. enim illa, qua rectè dixit: *Lucis tenuis, & Lucis denſioris nulla eſt differentia cæteris paribus*, in poſtilla deduxit: *Diſtantia luminis maior non auget Refractionem*; At cum ſequitur cætera paria, ſi Stellæ ſint in eadem vera diſtantia à vertice, maior eſt Refractio Aſtronomica remotioris Stellæ, quàm propioris Terræ per Propoſ. 14. Et licet antea locutus ſit de Refractione Optica, in eadem tamen propoſitione eandem doctrinam applicat Aſtronomicæ per obſeruationem repertæ: dum ſubiungit. *Id in aere Tycho Brahæus expertus eſt, inuentis ijſdem Refractionibus Solis, & Lunæ, quorum ille vigecuplo huius abeſt. Ac etſi in Fixis paucula minuta deſunt, cauſam tamen nemo ſanus, in diſtantiam earum conſecerit*

Digitized by Google

ris, qui perpenderit, Fixis & Planetis, quorum aliqui Sole propiores ſunt, a Tychone eaſdem adſcribi, & mox: *Fruſtra igitur eſt Rothmannus, exiſtimans fore, vt diuerſa Fixarũ a Sole, & Planetis contingant Refractiones; & quamuis Brahæus in Progymnaſmatis folio 280. Lunæ Refractiones ſuſpicatus ſit maiores, ob vicinitatem; tamen folio 124. (quæ poſterius ſcripſit) Refractiones, vt iam dixi, eaſdem cum Solaribus inuenit.* Cenſuit itaq; Keplerus æquales eſſe Refractiones ſiderum in quacumq; diſtantia à Terra, quod verum quidem eſt ſi ſint in eadem diſtantia à vertice viſa, & de ſermo ſit de Refractione Optica; at de Aſtronomica falſum eſt, ſiue ſint in eadem à vertice diſtantia viſa, ſiue in eadem vera. Hinc in Rudolphinis præcepto vltimo dixit de Tychone. *Si forte (quod fruſtra tamen ſuſpicatus eſt) altitudo ſiderum a centro terræ varia, cauſam pareret varietatis. Ego refractiones Solis, ideò maiores factas puto, quia in ijs computandis Tycho adhibuerit parallaxim Solis nimiam.* At etiam ſine parallaxi debuerunt eſſe maiores. Hinc tandem malè in poſtilla eiuſdem propoſitionis 4. libri 1. Opticor. cap. 4. adiecit. *Nec Refractio Lunam Stellæ coniunctam repræſentabit, ſi citra refractionem disiuncta fuerunt appariture.* At hoc falſum eſſe ſtatim oſtendemus.

Kepleri error.

XVII. PROPOSITIO.

Poſſunt duæ Stellæ inæqualiter diſtantes a centro Terræ, vi Refractionis repræſentari coniunctæ ferè corporaliter, quæ Refractione ſecluſa, fuerunt appariture valdè disiunctæ.

45 Eſt, vt dixi contra *Keplerum* lib. 1. Aſtron. Opt. c. 4. propoſ. 4. in poſtilla. Sint in 8. Figura Sol in H, Lunaq; in N, ſi non in eodem plano verticali, in quo Lunæ opacitas obſtaret propagationi radij Solaris; in vicino tamen verticali, & diſtante minus, quàm eſt aggregatum ſemidiametrorum eorum viſualium; radientq; per æque eltam lineam in punctum idem K, vel valde vicinum, & æquè altum ſuperficiei Aëris refractiui, eodem enim, vel æquè alto radio refracto KA, apparebunt oculo A, in linea eadem AKMS, vel æquè alta Luna in M, & Sol in S, & quoad Altitudinem viſam coniuncti, quoad azimuthalem verò latitudinem Lunæ imago aliquam Solaris imaginis partim teget oculo A, & tamen, ſi ex oculo A, ducerentur rectæ lineæ parallacticæ vna AN, ad verum locum Lunæ, altera AH, ad verum locum Solis, & per eas abſque refractione ſpectarentur, vtiq; Luna valde ſuperior Sole appareret. Hinc facilè agnoſces poſſe è conuerſo duas Stellas inæqualiter abſtantes à Terra, & coniunctas appariturus, ſi abſq; refractione ſpectarentur, videri disiunctas vi refractionis.

XVIII. PROPOSITIO.

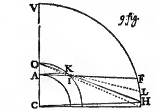
Oculo ſupra Terram nihil eleuato, Radius Refractus nunquam repræſentat Stellas infra Horizontem Phyſicum, nedum Verum.

Quia Radius Refractus ad huiuſmodi locum, aut coincidit cum Horizonte Phyſico, aut eſt ſupra hunc horizontem, & ſic Stellas repræſentat, aut in hoc Horizonte, aut ſupra; at ſi cadit infra hunc horizontem non penetrat opacitatem telluris, nec ad oculum in ſuperficie ipſa iacentem peruenit.

XIX. PROPOSITIO.

Oculo ſupra Terram eleuato poſſunt Stellæ vi Refractionis apparere infra Horizontem.

46 Id crebro experimento comprobatur, vidimus enim ex loco eminenti, puta ex noſtre Specula Obſeruatoria, nedum ex Paterni montis cacumine Lunam, & alia obiecta deorſum infra horizontalem lineam inſtrumenti ad libellam collocati apparentia, nec dubitamus, quin eorum radij, vtpote per aërem denſiorem ad oculum delati, refracti ad nos peruenerint, & hoc modo videtur Luna, quotieſcunq; eſt in horizonte vero, aut infra illum; nam ob magnam parallaxim maiorem Refractione, nequit repræſentari in horizonte Phyſico nedum ſupra. Huius exemplum eſto in Figura 9. Luna exiſtente in H,



quæ radiando in punctum K, videri poteſt in L, per Refractum radium KO, deorſum vergente: Semper enim Radius refractus repræſentat Stellas minus à vertice diſtantes, quàm ſi abſq; refractione indidem ſpectarentur. Et in hoc ſenſu ſemper eleuat opticè, quantumcumq; deorſum vergat.

Qua occaſione ſatis eſt monuiſſe oculo infra ſuperficiem Terræ depreſſo, puta in fundo putei, voraginis, & profundæ ſcrobis, fodinæ, aut vallis, vi refractionis apparere poſſe Stellas aliquas, quæ ibi ſine refractione non apparerent.

XX. PROPOSITIO.

Fixæ, & Planetæ omnes excepta Luna, quando apparent in Horizonte Phyſico, ſunt reuera infra Horizontem Verum, tanta profunditate, quanta eſt differentia inter eorum Parallaxim, ac Refractionem Aſtronomicam Horizontalem.

47 Ex vna enim parte Arcus inter Horizontem Aſtronomicum, & Phyſicum horizontem Fixarum quidem nullus eſt ad ſenſum, quia carent ſenſibili parallaxi, in Planetis autem demptâ Luna, inſenſibiliter differt à parallaxi ipſorum Horizontali, ex dictis Propoſitione 5. & 6. nec excedit minutum 1. aut alterum, ſuppoſita veriore Solis à Terra diſtantia, de qua nos in Almageſto Nouo lib. 3. Ex altera autem parte Refractio horizontalis quarumcumq; Stellarum per experimenta Tychonia aliorum, & noſtra eſt non minor minutis 27. quando ergo apparent in Horizonte Phyſico, ſi diſtantiæ à vertice viſæ addas Refractionem horizontalem puta 27. minutorum, ſed demas Arcum inter horizontes, qui non excedit duo minuta, erit Stellæ infra horizontem tot reliquis minutis, quot reſiduæ fuerunt ſubtracta parallaxi horizontali.

XXI. PROPOSITIO.

Quando Luna apparet in horizonte Phyſico, reuera eſt inter ipſum, & Horizontem Aſtronomicum.

48 Ratio eſt, quia Refractio Lunaris in eo ſitu, multo minor eſt ſenſibiliter Parallaxi Horizontali, nedum arcu inter Aſtronomicum, Phyſicumq; Horizõtem intercepto; Ergo ſi tunc refractio addatur diſtantiæ viſæ à vertice, fiet vere eius diſtantiæ à vertice, minor, quàm eſſet ſi Luna eſſet in vero horizonte, aut infra, ſi enim deberet eſſe in ipſo, deberet diſtantiæ viſæ addi arcus tantus quantus eſt inter eius Horizontes, qui ſcilicet differt à parallaxi horizontali Lunæ 9″. ad ſummum ſecundis, ex dictis Propoſit. 5. & 6.

XXII. PROPOSITIO.

Viſa à vertice Diſtantia vi Refractionis non ſolum Lunæ, ſed & aliorum quorundam Planetarum poteſt eſſe maior, quàm Vera; eſto ſemper ſit minor Viſa, ſeu Viſibili per ſolam lineam parallacticam.

49 De Luna in horizonte Phyſico apparente, patet ex præcedenti Propoſitione; de alijs Planetis probatur, quia poteſt oculus eſſe à Terra adeo eleuatus, vt per radium refractum deorſum vergentem videat Stellas, vt dictum eſt propoſit. 19. nulla verò poteſt afferri repugnantia, ob quam Stella illo momento nequeat eſſe in Horizonte

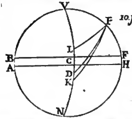
Vero,

Vero, aut ſupra illum, in quo vtroq; caſu Diſtantia Vera à Vertice non excedit gradus 90. & tamen diſtantia Viſa per radium refractum deorſum vergentem, maior erit gradibus 90. alioquin deorſum non vergeret. Vt ſi in Figura 9 per Refractum KO, Stella quę reuera eſt in H, appareat in L, oculo O, Angulus enim VOL, maior erit angulo VCH, minor tamen erit Angulo VOH, facto à linea parallactica; & ideo ſicut dixi etiam in Propoſ. 19. Refractio ſemper eleuat: intellige non ſupra Veram, ſed ſupra Parallacticè, Viſam ſeu ſpectabilem diſtantiam à vertice.

XXIII. PROPOSITIO.

Refractionem ſimplicem Aſtronomicam cuiuſuis Stellæ obſeruando reperire, data ipſius Declinatione, & Altitudine Poli.

50 Pluribus id modis peragi poteſt, ſed facillimus, & exactiſſimus eſt, qui per Azimuthi obſeruationem fit vnà cum diſtantia Stellæ à vertice illo ipſo momento capta, quo Stellæ centrum apparet in Azimutho determinato. Quod euidenter fit noſtro Triangulo Filari lib. 5. Almageſti Noui capite 15. Probl. 8. deſcripto; ſi illud in Azimutho determinato locetur, & expectetur, vt



10. fig.

ad illud perueniat centrum Stellæ orientis, aut occidentis, aut ſupra horizontem apparentis; eodemq; momento alter obſeruator inſtrumento, prægrandi, & ſubtiliſſimè in minuta, & aliquot ſecunda ſubdiuiſo, capiat viſam Stellæ diſtantiam à vertice. Porrò in Stellis Fixis non eſt opus ſcire momentum temporis, quo fit obſeruatio, ſed ſufficit ſcire diem, quia intra vnum diem non variatur ſenſibiliter earum declinatio. In Sole autem expedit obſeruationem facere diebus Solſtitialibus, quibus nimirum Solis declinatio inſenſibiliter toto die variatur, aut certè in Sole, & in alijs Planetis obſeruandum eſt, vel per horologia, vel ex Fixis, quam proximè momentum temporis, vt exactè Stellæ declinatio computari poſſit.

His peractis eſto in decima Figura primum Stella in K, ſed vi Refractionis appareat in C, ſiue imago C, ſit in Phyſico Horizonte BF, ſiue non, & ad locum verum K, ex Mundi Polo P, ducatur arcus PK, portio circuli declinationis; & ex Vertice V, per K, ſemicirculus verticalis VN, naſcetur enim Triangulum ſphæricum VPK, in quo per Azimuthum obſeruatum, datur Angulus PVK, & latus PV, complementum Altitudinis Poli, & latus PK, complementum declinationis Borealis, vel aggregatum ex declinatione Auſtrali, & Quadrante, ſi declinatio eſſet Auſtralis, vel Quadrans, ſi nulla eſſet declinatio: Ergo tribus his datis per Canones Triangulorum, nota fiet vera ſideris à Vertice diſtantia VK, cui ſubtrahendo viſam VC, nota remanebit ſimplex Refractio CK.

Sit ſecundò Stella in D, ſed appareat vi refractionis ſupra horizontem in L, ducto enim per eam ſemicirculo Verticali VN, & ad eam arcu declinationis circuli PD, naſcetur Triangulum VPD, in quo ex Azimutho notus eſt Angulus PVD, & PV, vt ſupra, & PD, complem. declin. Bor. vel aggregatum ex declin. auſtr. & Quadrante, vel Quadrans, vnde nota fiet vera à vertice diſtantia VD, cui ſubtrahendo obſeruatam, ſeu viſam VL, relinquetur Refractio DL. Sit è contrario Stella in L, ſed appareat in C, (poſſe enim eſſe maiorem viſam, quam veram à vertice diſtantiam conſtat ex dictis ſupra) tunc enim in Triangulo VLP, ex tribus datis ſupra commemoratis, & huic caſui applicatis, dabitur vera diſtantia VL; quæ ſubtracta à Viſa VC, relinquet Refractionē CL.

Neque obſtat, quod arcus VLC, per quem in hac Figura repræſentatur viſa Stellæ diſtantia à vertice, ſit arcus circuli maximi ex centro Terræ deſcripti, & tamen diſtantia viſa à vertice capiatur inſtrumento cuius centrum eſt in ſuperficie Terræ, aut altius, non enim indigemus tali arcu, ſed angulo in centro inſtrumenti facto, qui in ſupremo Cœlo nobis metitur viſam diſtantiam à vertice, comparandam cum vera, vtimurq; linea ex centro oculi, ſeu inſtrumenti ducta, & parallela lineæ Veræ diſtantiæ à vertice. Sufficitq; nobis ſeorſim reperiſſe veram, & abſq; arcu verticali per Stellam ducto, conſiderare locum viſum, ſeu imaginem Stellæ, quantumcumq; ab oculo in infinitum remotam. Sic in Lunæ parallaxibus vtimur angulo facto in centro oculi à linea parallactica, & à linea perpendiculi, ſeu verticali, eumq; comparamus cum angulo facto in centro terræ à linea verticali, & à linea veri loci. Sic in Æquationibus Planetarum vtimur anomaliæ angulo extra centrum veri motus, imo in forma Æquantis, extra centrum orbitæ Planetariæ: Quia talis angulus non menſurat arcum orbitæ, ſed beneficio parallelarum, menſurat diſtantiam ab Apogeo, in ſuprema Ecliptica infinitè, aut quantumcumq; remota conſideratam.

XXIV. PROPOSITIO.

Licet Lunæ Refractio Aſtronomica ſimplex ſciri poſſit, abſq; Parallaxi; & ſine hac commutari Viſa diſtantia in Veram; Vera tamen in Viſam non poteſt commutari ſine Parallaxi, ſicut nec Viſa vi vnius, in viſam vi alterius.

51 *Prima* pars Propoſitionis probatur, quia per Definitionem 20. notione, & vſu Aſtronomorum receptam Refractio hæc nil eſt aliud, quàm differentia inter veram Stellæ diſtantiam à vertice, & inter Viſam vi radij Refracti; at hæc per Propoſit. 23. eiuſq; praxim ibi traditam, ſciri poteſt abſq; vſu, & notitia parallaxeos: ergo quoad hoc non eſt neceſſaria notitia, nedum vſus Parallaxeos. Confirmaturq; primò, quia in hoc caſu non fit comparatio inter Diſtantiam viſam vi lineæ parallacticę, & inter veram, aut viſam vi radij Refracti, ſed inter veram, & viſam vi refracti, & quantumcumq; eodem momento, quo cótingit Refractio ſenſibilis, contingat etiam parallaxis Lunaris maior Refractione, ſitq; oculus in diſtantia à Terra idonea ad parallaxim ſenſibilem, reipſa tamen Refractio non eleuat lineam parallacticam, nec ad eam refertur in noſtro caſu, ſed merè ad Veram.

Confirmatur 2. exemplo, & auctoritate Tychonis, qui tomo 1. Progymn. pag. 124. exhibuit Lunarium Refractionum tabellam, abſq; incluſione parallaxeos; alioquin in horizonte debuiſſet exhibere Refractionem non minorem 85′. conflatam ſcilicet ex 33′. puræ Refractionis, & ex Parallaxi horizontali Lunæ, quæ eſt vix vnquam minor, quàm 52′. ſed eam poſuit tãtummodo 33′. & ſic de cæteris, & ita manet probata ſecunda pars Propoſitionis.

Tertia, & Quarta pars de Commutatione Veræ in Viſam, aut de Viſa vi radij refracti in Viſam vi lineæ parallacticæ, probatur quia tunc fit comparatio non ſolùm Veræ in Viſam refractè, ſed in Viſam abſolutè, quando autem Refractio non eſt maior parallaxi, aut æqualis, vt euenit in Luna; Refractio non eleuat opticè Stellam tantum, quantum parallaxis deprimit; conuerſâ igitur diſtantiâ Vera in Viſam vi Refractionis, altior quidem videtur Stella, quam ſine Refractione videretur, ſed adhuc depreſſa videbitur, ſeu minus alta vi reliquæ parallaxeos, ſeu vi exceſſus, quo Parallaxis tota, Refractionem vincit, & quoad hunc exceſſum, linea parallactica ſuum effectum operatur. Ideo vt Vera vertatur in Viſam adæquatè, & abſolutè, opus erit parallaxi, & multo magis ſi viſa comparetur cum altera Viſa. Repete hic, quæ dixi num. 21.

XXV. PROPOSITIO.

Reliquorum Planetarum minorem Refractione Parallaxim habentium, nedum Fixarum non ſolùm fieri poteſt abſq; Parallaxi, Refractio Aſtronomica ſimplex, ſed etiam ſine illa conuertit Diſtantia à Vertice Viſam in Veram, & Veram in Viſam abſolutè, non tamen Viſa Anaclaſticè, in Viſam aut Viſibilem Parallacticè.

52 Prima pars vt ſupra ex praxi tradita propoſit. 25. probatur, & hæc ac ſecunda pars ex eo, quòd in vtroq; caſu fit ſola comparatio diſtantiæ Veræ à vertice, cum viſa vi ſolius refracti radij, abſq; vllo reſpectu ad lineam parallacticam, hæc enim nihil operatur reipſa, nec ſuum effectum habet, eo ipſo quod minor eſt Refractione, ſed ſolum habitura eſſet, ſi non eſſet Refractio, quæ conditionalis vera eſt, ſed interim nil ponit in eſſe, nec facit vt reipſa oculus videat Stellas parallacticè, aut partim parallacticè, partim refractè, ſed merè refractè. Et quamuis oculus refractè videns ſit extra centrũ Terræ ſupraq; Horizontem Verum, qui eſt ſitus parallaxi obnoxius, quamdiu tamen parallaxis, ob ingentem diſtantiam Stellæ à Terra, nulla eſt, aut minor quàm Refractio, linea parallactica perinde ſe habet, ac ſi non eſſet in rerum natura; immò reuera tunc non eſt, nec adhibenda eſt, nec Phyſicè, nec Opticè quidquam præſtat, vt etiam oſtendi numero 21. Neque enim concipienda hic eſt quædam quaſi pugna contrariorum, in qua refractio ſorſum eleuet vt octo, & Parallaxis deorſom trahat, vt duo: vnde ſequatur eleuatio tantummodo vt ſex. Sed radius refractus liberè abſq; interuentu actualis parallaxeos viſionem Stellæ dirigit: & tunc tantummodo linea parallactica conſideranda eſt pro determinando loco Stellæ viſo, quando refractus radius non eleuauit obiectum tantum, quantum oporteret, vt poſſet videri abſq; parallaxi, ſed adhuc relinquet locum parallaxi, quia hæc maior eſt refractione.

Confirmatur diſcurſus noſter, deueniendo ad praxim. Fac per Propoſitionem 23. repertam eſſe veram Solis diſtantiã à vertice graduum 85. ſed per inſtrumentum obſeruatam grad. 84. 30′. vi radij refracti, certum eſt totam hanc eleuationem minutorum 30′. prouenire non à parallaxi, cuius eſt deorſum deprimere, ſed à mera Refractione, ergo ſi 30′. illa minuta addantur diſtantiæ abſolutè viſæ grad. 84. 30′. habebitur vera graduum 85. & viciſſim, ſi veræ graduum 85. detrahantur 30′. relinquetur diſtantia viſa, ſeu videnda in poſterum abſolutè vi radij refracti, ſalua eadem Aeris denſitate, nihil igitur in hac comparatione, aut mutua conuerſione opus eſt Parallaxi.

Contra verò ſi Refractioni 30′. adderetur exempli gratia parallaxis vnius minuti, ita vt Refractio euaderet 31′. ſi hæc tota adderetur Viſæ diſtantiæ, Vera euaderet gr. 85. & minut. 1. contra ſuppoſitum, & viciſſim detracta Veræ, viſa euaderet grad. 84. 29′. item contra ſuppoſitionem factam: nec fieret comparatio Veræ cum Viſa refractè, ſed Viſæ vi Refractionis, ſeu Viſæ anaclaſticè, cum Viſa parallacticè: in qua ſola comparatione concedimus vtendum parallaxi, tunc enim Viſæ refractè graduum 84. 30′. adiectis 31. conflatis ex Refractione, & parallaxi, reſultaret Viſa parallacticè grad. 85. 1′. Viciſſimq; huic viſæ demendo 31′. reſultaret Viſa anaclaſticè grad. 84. 30′. ſed hæc comparatio nullius vtilitatis eſt in Aſtronomia, cum abſq; illa iam ſupponatur nota hinc Refractio, inde Parallaxis, nec in praxi aliud quæri ſolet, quam vt Viſa abſoluta in Veram à Vertice diſtantiam, & viciſſim Vera in Viſam, ſeu abſolutè videndam conuertatur.

Concedimus præterea, ſi quis in Tabellam conieceit Refractiones compoſitas ex Refractione ſimplici, & ex Parallaxi minore, oportere deinde in conuertenda Viſa in Veram, & Vera in Viſam diſtantiam ſubtrahere prius Refractionis talem Parallaxim: ſed aſſerimus fruſtra factam illam compoſitionem, quæ in praxi diſſoluenda eſt, & ſufficere ſimplicem Refractionem.

COROLLARIVM

Contra Tychonem, & reliquos ab eo in hoc deceptos, quos inter Nos quoque aliquando fuimus.

53 Sequitur ex præcedenti propoſitione probè conſiderata, errasse Tychonem in methodo inquirendæ Solaris Refractionis, quamdiù ſciebat eſſe maiorem parallaxi, quam tradidit tom. 1. Progymn. pag. 92. quando dixit: *Sublimitati Solis per obſeruationem data addendam eſſe parallaxim, eò quòd hac Solem verſus horizontem inclinet, & Refractionem non nihil emendet.* Et ſtatim adiecit: *Sic cognoſcemus exaltationem Solis apparentem, ſi à parallaxi prorſus foret libera: ab hac auferendo veram altitudinem per ſupputationem in eadem Azimutho adinuentam, dabitur Refractio quaſita.* Meræ tricæ, immo meræ nugæ ſunt, & officiæ imaginationis deprauatæ. Refractio enim quæſita, eſt differentia inter Veram, ac Viſam diſtantiam à vertice, aut ſi mauis inter veram, & viſam abſolutè altitudinem, quæ iam acquiſita fuit ſubtrahendo veram viſæ; quorſum ergo illa compoſitio ex parallaxi, antequam fiat ſubtractio illa, cum hæc ſtatim haberi poſſit, ante additionem parallaxeos? ſed vide quid ſubiungat ibidem Tycho in ea methodo: *Non latebit,* inquit, *tertium latus Refractionem in circulo verticali repræſentans, cui tamen addenda venit parallaxis, eò quòd Solem decliuiorem reddat, nam ſine hac per Refractionem altior appareret, & ob id maior foret Refractio.* Vide quomodo Tycho exiſtimaret inter Refractionem, ac Parallaxim intercedere reipſa quemdam quaſi conflictum, ita vt, ſi Parallaxis non obſtitiſſet retundendo refractionis conatum, multo altior appaitura fuerit imago Solis, quàm reipſa apparuit? At hoc planè falſum eſt. Nam ſi nulla fuiſſet parallaxis, eo quod oculus fuiſſet in centro Terræ, ne vlla quidem fuiſſet Refractio; At ſi manente oculo in ſuperficie Terræ, viſus eſt Sol altus grad. 1. 30′. exempli gratia, cum reipſa fuerit altus tantummodo gr. 1. & fingamus viſum Solem à duobus oculis vno per radium refractum, altero per radium parallacticum miraculosè non refractum; eſto ſecundus hic oculus videret Solem altum minus vno gradu puta 59′. tantum minutis ob parallaxim, non propterea prior oculus videret Solem altum pluſquam gr. 1. 30′. nec maior eſſet vis radij refracti ad eleuandum, quam eſt verè in primo caſu. Præterea tu ipſe Tycho iam ante additionem parallaxeos agnoſcis Refractionem, dum dicis, *non latebit tertium latus Refractionem repræſentat;* alioquin ſi non eſt refractio, ſed pars refractionis, debuiſti ad tollendam æquiuocationem nominare illam non *Refractionem*, ſed partem Refractionis; neq; Refractio illa tua componitur ex duabus Refractionibus partialibus, vna eleuante tantum, quantum parallaxis depreſſerat, vel depreſſura fuit; altera inſuper eleuante ſupra verum locum Stellæ imaginem.

Conſequenter tamen Tycho, poſtquam pag. 79. dederat Tabulam Solarium Refractionum conflatarum ex mera Refractione, & parallaxi, poſtea pag. 102. vtrâq; vſus eſt, & nos cum illo. Sed in poſterum Tabulis noſtris Aſtronomicarum Refractionum ſimplicium vtemur, & Regulis infraſcriptis. Relege quæ dixi numero 21.

Tychonis error in methodo Refractionum.

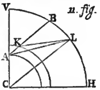
XXVI. PROPOSITIO.

Si Radius Refractus parallelus fuerit lineæ veri loci; Siderit Diſtantia à Vertice Viſa æqualis erit diſtantiæ Veræ, & Differentia inter Viſam refracti, & Viſibilem Parallacticè, æqualis erit Parallaxi ceſſabitq; tunc primum Refractio Aſtronomica.

54 In Figura 11. ſit Stella in L, & Linea Veri loci CL, Refractus autem Radius AK, ac linea viſi loci AB, æquidiſtent lineæ CL, Radius ante ſui refractionem incidens ſit KL, & ex oculo A, ducatur ad L, linea parallactica AL, dico diſtantiam Viſam VAB, æqualem eſſe Veræ VCL; vtpote externum angulum interno, & oppoſito, eo quod recta VC, cadat in duas parallelas per 29. primi elementorum, & per eandem Angulum ALC, id eſt parallaxim æqualem eſſe alterno angulo BAL, quo an-

gulo

gulo Diſtantia viſæ refractè, ideſt VAB, differt à diſtantia Viſa, ſeu viſibili parallecticè, ideſt VAL. Poſtremò ſi nulla erit differentia inter veram diſtentiam, & Viſam refractè vtiq; per definitionem 20. ceſſabit refractio omnis Aſtronomica, & quidem tunc primum, quando primũ continget talis paralleliſmus. Non conuertitur tamen, hęc Propoſitio, ita vt ſi ceſſet refractio ſenſibilis, diſtantia Viſa euadat æqualis Veræ; vt dicemus Propoſit. 30. de Luna. Ad hæc Tabulę Refr. altit. viſæ non ſufficiunt; vt igitur ſufficiant proficiendum eſt vltra, & conſtruenda eſt Tabula Refractionum Altitudini Veræ, ſeu Veræ à vertice diſtantiæ congruentium, eut docendum quomodo ex Tabula pro Viſa altitudine conſtructa elici poſſint, deinde diſquirendum eſt; Quando nam, & à quibus Stellis Diſtantia à vertice Viſa debeat eſſe maior, quam vera, ſiue radius refractus ſit in horizonte Phyſico, ſiue deorſum, ſiue ſurſum vergat; neq; enim hactenus demonſtratum fuit Radio Refracto ſurſum vergente diſtantiam Viſam ſemper minorem eſſe vera: ſint igitur.



11. fig.

XXVII. PROPOSITIO.

Luna in Horizonte Phyſico apparentis, Diſtantia à Verticè Viſa maior iſt quàm Vera.

55 Nam per Propoſit. 21. Lunę tunc Verè eſt inter horizontes Verum, & Phyſicum, ergo Vera Diſtantia à Vertice minor eſt Quadrante, Viſa autem eſt Quadrans, ergo hæc maior quam Vera.

XXVIII. PROPOSITIO.

Planetarum omnium (demptà Lunà) & Fixarum in Horizonte Phyſico Apparentium Diſtantia à Vertice Viſa minor eſt, quàm Vera.

56 Etenim per Propoſitionem 20. reliqui Planetæ, & Fixæ in Phyſico Horizonte viſi, ſunt reuera infra Horizontem Verum, ergo Vera à Vertice diſtantia maior eſt Quadrante, at Viſa eſt Quadranti æqualis, ergo hæc minor, quàm Vera.

XXIX. PROPOSITIO.

Luna ſupra Horizontem Phyſicum Apparentis Diſtantia à Verticè Viſa, maior eſt quam Vera.

57 Nam cum maior ſit Lunæ diſt. Viſa, quam Vera quando apparet in horizonte Phyſico per Prop. 27. inde autem Lunę ſe attollente vtraq; decreſcat continuè, donec ceſſet Refractio Aſtronomica (loquimur de ſenſu perceptibilibus) prius enim hæc quam Parallaxis Lunæ euaneſcit, vtiq; in tota præcedenti, & humiliori altitudine, maior perſeuerauit Viſæ, quam Vera. Ceſſante autem Refractione ſenſibili, iam Luna non videtur à nobis per Radium Refractum, qui ſit diuerſus ſenſibilis à parallactico, ſed per Radium Phyſicè parallacticum, qui in oculo cum linea Verticali facit Angulum diſtantiæ Viſæ maiorem interno, & oppoſito Trianguli parallactici angulo veram diſtantiam menſurante, & ita euenit donec Luna verticem occupante, ceſſet parallaxis omnis.

XXX. PROPOSITIO.

Luna in Horizonte Vero exiſtentis, & oculo eleuato infra Horizontem apparentis Diſtantia à Vertice Viſa maior eſt, quàm vera.

58 Vera enim in hoc caſu eſt Quadrans, viſa autem Quadrante maior, quia videtur per Radium refractum deorſum vergentem; ſiquidem non videtur per radium refractum coincidentem cum horizonte Phyſico, niſi aſcenderit ſupra horizontem verum per Propoſit. 21. Dixi oculo eleuato, ſupra ſcilicet ſuperficiem Terræ, alioquin non poſſet videri vlla Stella infra Horizontem per Propoſit. 18.

XXXI. PROPOSITIO.

Luna infra Horizontem Verum exiſtentis, & oculo eleuato infra Horizontem Apparentis, Diſtantia à Vertice Viſa maior eſt, quam Vera.

59 Ratio eſt, quia in aſcenſu Lunæ ad Horizontem Verum, Refractiones Aſtronomicæ ſunt valdè magnæ, nec ante aduentum ad Horizontem Verum ceſſant omnino, at ſi poſſet Viſa diſtantia Lunæ à Vertice minor eſſe, & poſteà quando Luna eſt in Horizonte vero, euadere maior, poſſet vtiq; prius euadere æqualis veræ; ſed ſi euaderet æqualis veræ, ceſſaret Refractio Aſtronomica, quod eſt impoſſibile.

XXXII. PROPOSITIO.

Planetarum omnium (dempta Luná) ſupra horizontem Phyſicum apparentium Diſtantia a Vertice Viſa minor eſt, quàm Vera, quandiu Refractio Aſtronomica ſenſibilis durat; ceſſante autem primum Refractione hac ſenſibili, Viſa fit aqualis Vera, & deinceps maior, quam Vera, donec durat parallaxis ſenſibilis; ſemper autem aqualis durat, ſi careant parallaxi ſenſibili.

60 Siquidem à momento, quò in horizonte Phyſico apparent, in quo Viſa eſt minor, quam Vera diſtantia, antequam æqualis fiat, vtiq; maior perſeuerat, cum nequeat tranſire cõtinuatim à minore ad maiorẽ, niſi tranſeat priùs ad æqualem, cum ſimus in eodem genere, at non euadit æqualis niſi quando primum fit paralleliſmus radij Refracti, cum linea Veri loci, atque adeò, quando diſtantia Viſa vi radij refracti euadit æqualis veræ. Et ſi enim radij refracti Optica Refractio poſſit eſſe notabilis, Aſtronomica tamen poteſt eſſe adeò exilis, vt ſit inſenſibilis. Inde autem aſcendens Stella, non ſpectatur amplius per radium refractum, qui ſenſibiliter ſit diuerſus à parallactico, ſed per lineam parallacticam, durante autem parallaxi ſenſibili, linea parallactica cum linea Verticali, facit in oculo angulum externum, maiorem interno, & oppoſito Trianguli parallactici, atq; adeo diſtantiam à Vertice viſam parallacticè, maiorem diſtantiâ verâ, quia illam menſurat angulus externus, hanc internus, & oppoſitus prædictus. In Fixis autem, quæ parallaxi ſenſibili carent, ceſſante Refractione, diſtantia Viſa eſt æqualis Veræ.

XXXIII. PROPOSITIO.

Planetarum omnium, demptà Lunà, & Fixarum, infra horizontem Phyſicum apparentium, Diſtantia à vertice viſa minor eſt, quàm Vera.

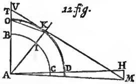
61 Quando enim apparent in horizonte Phyſico minor eſt Viſa, quàm Vera, per Propoſ. 28. at ſi antea potuit eſſe maior, quàm vera, potuit priùs eſſe æqualis Veræ, non potuit autem eſſe æqualis veræ, niſi ceſſante Refractione Aſtronomicè, cum hæc per Definitionem 20. conſiſtat in differentia inter Veram diſt. ac refractè viſam; quia refractiones circa horizontem, & in aſcenſu ad ipſum nunquam penitus ceſſant, immò permagnæ ſunt, vt conſtat experimentis. Neque obſtat quòd oculus ſupra terram eleuatus, videat Stellas infra horizontem per radium deorſum infra horizontalem lineam vergentem, ac facientem cum verticali linea angulum maiorem recto, nunquam enim iam altè eleuabitur, vt Viſa per radium Refractum diſtantia à vertice ſit maior, quàm vera; id quod in Marte Perigeo, omnium tunc Stellarum, dempta Luna, Terris proximo, mox docebimus, præmiſſo ſequenti Problemate.

XXXIV. PROPOSITIO.

Data Diſtantia Stella à centro Terra, & altitudine Aëris Refractiui, in partibus, qualium nota eſt ſemidiameter Terra; necnon profunditate Stella ſub Horizonte, inueſtigare maximã ipſius à vertice diſtantiam ab oculo intra illum Aërem eleuatiſſimo viſibilem per Radiũ Refractũ.

 Eſto

62 Eſto in Figura 12. Terræ, & Aëris circumpoſiti centrum A, quadrans verticalis terreſtris BIC, cuius ſemidiameter, ſeu radius AI, & Aëris Refractiui quadrans OKD, cuius Altitudo IK, Verticalis linea ſit AV, & Horizon Aſtronomicus AH; infra quem ſit Mars in M, gradu 1. depreſſus, ideóq; ducta ad ipſum AM, angulus



Veræ profunditatis HAM, ſit gradus vnius; Martis autem radius Tangens Aërem in K, ſit MT, non poteſt autem oculus intra Aërem refractiuum eleuari pluſquàm ſit altitudo aëris huius IK, ſeu BO, ſit iam eleuatiſſimus in O, & inde ducatur chorda ad punctum contactus, quæ ſit OK, quia enim æqualea ſunt AK, & AO; erit Triangulum AOK, iſoſceles, & in eo anguli ad baſim OK, æquales per 15. primi Elem. Iam ſi radius paulò infra contactum K; ingrediens aërem, refringi debet ad oculum O, debet eſſe contactui K, adeo vicinus, vt radius refractus inſenſibiliter ſit humilior chorda OK, alioquin quanto inferius ingredietur, tanto minus altè refringetur, ob magnam inclinationem radij incidentis, nec perueniet refractus ad oculum O, ſed cadet infra O, verſus B. Propoſitum nunc eſt inueſtigare Angulum VOK, diſtantiæ à vertice Viſæ per Radium OK, vt ſciamus vtrum ſit maior, an minor, quàm angulus VAM, Diſtantiæ Veræ a vertice, quam aſſumpſimus grad. 91. Et quidem in Marte Perigeo, quoniam hic, exceptâ Lunâ, omnium Planetarum maximè ad Terram accedit; vt hinc iudicium fiat de Stellis remotioribus.

Iam verò ex lib. 7. Almagesti Noui ſect. 6. c. 2. Martis Perigei diſtantia à Terra eſt ſemidiametrorum Terreſtrium 2373. & ex noſtra Geographia Reformata, ſemidiameter Terræ AI, milliarium Bononienſium 3690. Ergo Martis diſtantia Perigea à centro Terræ, ideſt AM, talium milliarium 8756370. ſit Altitudo IK, Aëris refractiui quanta maxima fingi poteſt milliarium 50. adeòq; tota AK, milliarium 3740. in triangulo enim AKM, rectangulo ad contactum K; erit Martis Parallaxis AMK, minut. 1′. 28″. 8‴. ſed eſto ad abundantiam 1′. 30″. ergo per 32. primi elementorum Angulus KAM, grad. 89. 58′. 30″. & ablato HAM, grad. 1. Angulus KAH, gr. 88. 58′. 30″. ergo recti OAD, complementum OAK, gr. 1. 1′. 30″. & in Iſoſcele AOK, angulus ad baſim AOK, gr. 89. 29′. 15″. & per 13. primi elementorum Diſtantia viſa VOK, gr. 90. 30′. 45″. minor quam vera VAM, grad. 91. & Refractio Aſtron. 28′. 15″. quæ diſtantia adhuc minor erit, ſi oculus ſit infra O, aut IK, minor milliaribus 50. aut diſtantia Stellæ M, à Terra maior, quanto igitur minor, ſi hæc omnia concurrant, vt in omnibus alijs Stellis euenit, dempta Luna? Eâdem autem methodo idem oſtenderetur, ſi pluribus gradibus ponatur Stella infra Horizontem verum.

Pro Luna.

63 Experiamur nunc in Luna eandem methodum, ſitq; Lunæ Apogeæ diſtantia AM, ſemidiametrorum Terreſtrium ad ſummum 70. cætera, vt ſupra dicta de Marte erit parallaxis AMK, 50. proximè, & tandem VOK, gr. 90. 55′. minor quàm VAM, minutis 5′. cum per Propoſ. 32. debeat eſſe maior, & quidem minutis circiter 30′. ex obſeruationibus Refractionum circa horizontem; contra ſit Lunæ Perigeæ diſtantia ſemidiametrorum terr. 51. erit parallaxis AMK, 66. & tandem VOK, grad. 91. 6′. maior quidem quàm VAM, ſed minutis tantummodo 6′. cum debeat circiter 30′. minor ergo erit Lunæ profunditas infra horizontem, quam gradus integer, quando primum apparebit refractè oculo O. Experiamur quid in vtroq; caſu eueniat Lunæ ſcilicet Apogeæ & Perigeæ, quando eſt in Horizonte Vero, quem fingamus eſſe AM, Lunæ Apogeæ minima parallaxis AMK, ſit 50. Angulus ergo KAO, gr. 89. 10′. & OAK, 50′. & AOK, 89. 35′. & VOK, 90. 25′. At Lunæ perigeæ Parallaxis maxima AMK, ſit grad. 1. 6′. erit & OAK, grad. 1. 6′. & AOK, grad. 89. 27′. & VOK, 90. 33′. Quare vt ſaluus ſit exceſſus 30′. circiter minutorum diſtantiæ viſæ ſupra veram à vertice, Luna non poteſt eſſe infra horizontem Verum niſi pauculis minutis, quando perigea eſt, & apparet refractè oculo O, quando autem eſt Apogea potius debet eſſe ſupra illum pauculis item minutis. Cauendum autem ne fingantur à quibuſdam caſus impoſſibiles. Nobis ſatis eſt tentaſſe præter propter quid euenire poſſit oculos O, quandoquidem ex tanta altitudine oculi non poſſumus obſeruando, hæc certiora reddere. Certi interim ſumus remotiora ſidera maiorem Lunari profunditatem habere poſſe, quando primum apparet oculo eleuato, niſi craſſities, & opacitas vaporum horizontalium, obſtet ac radios retundat, ideóq; non appareant niſi eleuata ſupra horizontem, quod crebrò euenit.

64 Abſoluamus interim Regulas commutationis, quas inchoauimus Propoſitione 27.

XXXV. PROPOSITIO.

Commutationem Diſtantiæ Stellarum Viſæ in Veram, & Veræ in Viſam a vertice, itemq; Altitudinis abſoluere.

I. Regula. *Lunæ* Diſtantiam à Vertice *Viſam*, commutabis in *Veram*; ſubtrahendo priùs Refractionem Parallaxi, & Reſiduum ſubtrahendo *Viſæ diſtantiæ*.

II. Regula. *Lunæ* Diſtantiam *Veram* à vertice commutabis in *Viſam*; ſubtrahendo priùs Refractionem Parallaxi, & reſiduum addendo *Veræ Diſtantiæ*.

III. Regula. *Lunæ* Altitudinem *Viſam* commutabis in *Veram*; ſubtrahendo priùs Refractionem Parallaxi, & reſiduum addendo *Altitudini Viſæ*.

IV. Regula. *Lunæ* Altitudinem *Veram* commutabis in *Viſam*, ſubtrahendo priùs Refractionem parallaxi, & reſiduum ſubtrahendo *Veræ Altitudini*.

V. Regula. *Fixarum* Altitudinem *Viſam* commutabis in *Veram*; ſubtrahendo Viſæ Refractionem.

VI. Regula. *Fixarum* Altitudinem *Veram* commutabis in *Viſam*; addendo Veræ Altitudini Refractionem.

Contrarium faciendum eſt pro obtinenda Diſtantia Fixarum à vertice; Viſæ enim addenda eſt, & veræ ſubtrahenda.

VII. Regula. *Planetarum* aliorum Altitudinem *Viſam* commutabis in *Veram*, ſubtrahendo Refractionem ſimplicem Viſæ Altitudini. Sed ſi Refractio ſit compoſita ex Parallaxi, vt eſt apud Tychonem Solaris, ſubtrahe Parallaxim Refractioni maiori, & reſiduum ſubtrahe Viſæ Altitudini; contra ſi Parallaxis ſit maior, huic ſubtrahe Refractionem, & reſiduum adde Altitudini Viſæ.

VIII. Regula. *Planetarum Aliorum* Altitudinem *Veram* commutabis in *Viſam*; Addendo Veræ Altitudini Refractionem ſimplicem. Sed ſi Refractio eſt compoſita ex parallaxi, vt eſt apud Tychonem Solaris, ſubtrahe Parallaxim Refractioni, & reſiduum adde Altitudini Veræ; quando autem Parallaxis excedit Refractionem, hanc ſubtrahe Parallaxi, & Reſiduum ſubtrahe Altitudini Veræ.

Oporteret autem habere Tabulas Refractionum pro Altitudine Vera, cùm ſoleant fieri tantùm pro Viſa; artificio tamen ſimili illi, quod tradidi Propoſit. 4. elici poteſt Refractio conueniens Veræ Altitudini.

XXXVI. PROPOSITIO.

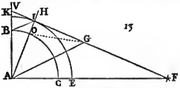
Diſtantiam Planetæ à centro Terræ, adeòque Parallaxim inueſtigare ſuppoſitâ altitudine Aëris Refractiui in partibus data ſemidiametri Terræ, & data vera Planeta

Digitized by Google

nota altitudine ab horizonte illo momento, quò obſeruata fuerit viſa eiuſdem altitudo, & demum datâ Fixa Stella Refractione eandem Altitudinem viſam cum Planeta obtinentis, aut eius vera diſtantia à vertice, poſitâ eâdem denſitate Aëris.

SVPPOSITIO.

65 Supponimus hoc loco Fixas Stellas tam longè à terra diſtare, vt nullam parallaxim ſenſibilem incurrant, ſiue ex centro Terræ ſpectentur, ſiue ex ſuperficie non ſolùm Terræ, ſed etiam Aëris circumterreſtris, ac refractiui, vt pote non eleuato pluſquàm 50. milliaria Italica, immò vix ad 20. aſcendentis, ex dictis Tom. 2. Almag. Noui lib. 10. ſect. 6. probl. 52. ac proinde duas lineas rectas ductas à qualibet Fixarum, ad centrum Terræ vnam, alteram ad ſuperficiem Aëris refractiui, eſſe ad ſenſum parallelas. Hoc poſito ſit in ſequenti figura, quæ eſt para præcedentis figuræ iam expoſitæ, Sol exempli inſtar in G, & Fixa in F, nam ex dictis num. 41. debent eſſe in eâdem incidentiæ linea FGI, ſi debent eſſe viſibiles per eundem refractum radium BI, & æqualiter diſtantes, quoad apparentiam à vertice, ſeu eodem angulo VBI, ducatur iam ad Solem G, recta AG, ex centro Terræ.



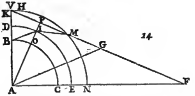
His præparatis, quoniam in Triangulo ABI, datur Aëris refractiui cum Terræ ſemidiametro Altitudo AI, in partibus, qualium datur Terræ ſemidiameter AB, & obſeruata Solis à vertice diſtantia apparenti VBI, datur eius complementum ABI, vtiq; per Trigonometriam innoteſcet angulus BAI, & AIB, qui coniunctus cum refractione BIK, notâ ex Fixæ Refractione æquali, manifeſtat angulum AIK, eiuſq; ad duos rectos complementum AIG. Deinde, quia ad momentum obſeruatæ diſtantiæ viſæ Solis à vertice; datur ex Tabulis Aſtronomicis verus locus Solis, ac vera declinatio, & inde ex tempore ante meridiano, vel pomeridiano, ac Poli altitudine datur per Trigonometriam vera Solis à vertice diſtantia VAG; cui ſubtrahendo inuentum ſupra BAI, notus fit angulus IAG, in Triangulo AIG, in quo præterea notus eſt, angulus AIG, & latus AI, conſtans ex ſemidiametro Terræ, & altitudine aëris OI, non latebit diſtantia AG, Solis à centro Terræ, ſed hæc hactenus bene, ſi refractio Fixarum obſeruabilis ab Aſtronomis, eſſet Refractio Optica. At ipſi obſeruant Aſtronomicam ſimplicem, nempe meram differentiam inter viſam Fixæ alicuius altitudinem, & veram, per Poli altitudinem, Stellæq; Azimuthum, ac Declinationem cognitam; quæ in Fixis maior eſt, quàm in Sole, vt patet ex propoſitione 15. & 16. Alia igitur methodo nobis opus eſt; pro quâ ſupponitur vera diſtantia Fixæ à vertice nota eo momento, quo peruenit ad eandem viſam Solis diſtantiam à vertice, quâ data, prius collige in Triangulo ABI, angulum BAI, vt ſupra.

Deinde. Quia ex declinatione Solis Azimuthoq; aut tempore, & altitudine Poli, datur Solis à vertice vera diſtantia VAG, & ſimiliter vera Fixæ VAF, ſi vtriq; demas angulum BAI, notus erit Angulus IAG, & IAF. Quia verò Fixarum Parallaxis eſt inſenſibilis, & Angulus F, ad ſenſum nullus eſt, ſuntq; IF, & AF, ad ſenſum parallelæ, ex præmiſſa ſuppoſitione; ideo in Triangulo AIF, angulus AIF, complementum eſt anguli noti IAF, ad duos rectos, ac proinde notus, abſq; ſenſibili errore. Dantur ergo in Triangulo AIG, anguli duo AIG, & IAG, & latus AOI, vt ſupra, ergo non latebit Diſtantia AG, Solis G, nec parallaxis AGI. Tandem in Triangulo ABG, cum AB, & AG, & Angulo BAG, nota erit parallaxis AGB.

XXXVII. PROPOSITIO.

Diſtantiam Planetæ à centro Terræ, adeòq; Parallaxim inueſtigare, data Planetæ altitudine Viſa, & Vera, necnon Fixa Stella eo momento, quo peruenit ad eandem viſam altitudinem, quam habuit, vel habiturus eſt Planeta, & data Altitudine Aëris, tum primò, tum vltimò refractiui in partibus, qualium nota ſit ſemidiameter Terræ, ſi non vnica, ſed multiplex Refractio eiuſdem radij ſit in Aëre, antequam ad oculum veniat obſeruatoris.

66 Hæc propoſitio propter eam opinionem ponitur, quæ ſentit Aërem circa Terram idoneum ad ſenſibiles Refractiones, non eſſe vniformis denſitatis, ſed difformis, & maioris ac maioris prope Terram, non ita tamen, vt non ſit vniformis per aliquod breue ſpatium, pro qua ſit ſequens diagramma.



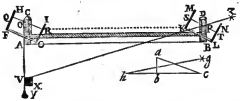
Ducta Verticali linea AV, ex Terræ centro A, ad verticem V, deſcribantur ex A, portiones circulorum Terræ BOC, Aërisq; vltimò refractiui DIE, & primò Refractiui HMN, tantæ quantum requirit vera Fixæ F, diſtantia à Vertice, id eſt Angulus VAF, datus. Sintq; ante omnem refractionem ſenſibilem tam Planeta, puta Sol G, quàm Fixa F, in eâdem recta linea incidente, vt requiri diximus, ſi debent in eadem aëris tempérie obtinere eandem diſtantiam viſam à vertice, incidatq; primò radius FG, in M, vbi primò refringatur versùs perpendicularem, ſed continuetur quaſi irrefractus ex M, in K, tandem ſiue nulla, ſiue alijs multis refractionibus intercedentibus, perueniat ad aërem vltimò refractiuum, & incidens in I, refringatur in B, continuetur autem perpendicularis AI, in P, donec concurrat in radium incidentem FG, MK, qui neceſſariò ſecabit HMN, ſi enim tangeret tantum non refringeretur, atq; adeò IP, breuior erit, quàm DK. His peractis *Primò* in Triangulo ABI, datur AB, & AI, conſtans ex ſemidiametro Terræ AO, & altitudine aëris vltimò refractiui, & ex diſtantia Planetæ viſa, & angulus VBI, complementum ABI. Inquire igitur Trigonometricè Angulum BAI, quem ſubtrahe datæ veræ à vertice diſtantiæ VAF, conuenienti Fixæ F, & habebis angulum PAF, cuius ad duos rectos, complementum eſt angulus APF, ad ſenſum; nam ſi tota ſemidiameter Terræ AB, non ſubtendit in F, angulum ſenſibilem, ne additamentum quidem OP, milliarium pauciorum, quàm 50. Italicorum, auget F, ita vt ſit angulus ſenſibilis. *Secundò* itaq; in Triangulo APG, ſi BAI, demas veræ Planetæ à vertice diſtantiæ VAG, notus fit angulus PAG, cum quo, & cum APG, & latere AP, aſſumpto vtcumq; maiori tamen, quàm AI, ſeu AP, minori tamen, quam AK, inueſtigabis Planetæ G, diſtantiam AG, iam proximam veritati, vt differentia ſit contemptibilis, vt patebit ſi modo aſſumas AI, modo AP, tantam, quanta eſt AK, eritq; operæ pretium intra hos limites ſcire Solis diſtantiam à Terra, quia certum eſt differentiam non perueturam ad ſemidiametrum Terræ integram.

Methodus obſeruandorum pro 36. & 37. Propoſ. in Sole.

67 Si Veſpertina ſit obſeruatio, expecta Solem proximum occaſui, & inſtrumento permagno, & exhibente ſingula ſecunda, cape Solaris centri altitudinem viſam,

co-

eódemq; momento eius Azimuthum alter obſeruet, & numerare incipiat per oſcillationes perpendiculi tempus vſq; ad notæ Fixæ altitudinem obſeruandam, vt per eam momento temporis de more acquiſito, ſubtrahatur tempus numeratum, reſtetq; notum tempus obſeruatæ altitudinis Solis. Hinc enim cum declinatione Soli tunc conueniente, & cum altitudine Poli, nota, fiet vera Solis à vertice diſtantia pro eo ipſo momento, quo capta fuit apparens. Deinde expectetur nocte ſequente, vt aliqua Fixarum notæ declinationis; & ad id electa per inſpectionem Globi Aſtriferi, perueniat ad eandem Altitudinem viſam, quam Sol obtinuit, ſiue in eodem, ſiue in diuerſo Azimutho, & ſtatim eiuſdem Azimuthum cape, aut temporis numeratione vt ſupra, acquire cum declinatione, & altitudine Poli viſam Fixæ diſtantiam à vertice. Nos cum P. Grimaldo ad Stellarum altit. viſam ſubtiliter captandam vſi ſumus libella aquatica, & filis Horizonti parallelis ſimili ei, quam adhibuimus in altitudine Poli inquirenda, pro Azimutho autem exactiùs capiando vſi ſumus triangulo Filari ad horizontem recto, expectantes ad idem planum verticale Fixam aliquam notam, ſed exemplis fortaſſe clarior fiet tota præcedens praxis, quę in obſeruando ſummam ſubtilitatem requirit, nec minorem in calculis inde deducendis. Prætermiſſa eſt autem obſeruatio ſideris in Horizonte ipſo apparentis, quia Fixæ vix apparent in ipſo, nec niſi ſupra ipſum eleuatæ.



68 Anno 1656. Octob. 10. ſuper trabecula AB, longa pedes 25. ferè collocauimus P. Grimaldus, & Ego tubum metallicum, cuius cornua AC, & BD, chryſtallini ſcilicet tubi cochleis ſtanneis inſerti, & orthogonaliter tubo, ac trabeculæ inſiſtentes, impleri poſſent aqua per tubum vtrinq; continua: ſuper eadem trabecula erant duæ furculæ FGHI, & KLMN, ex quarum brachijs extendi poſſent ſtatim duo Fila, ad altitudinem aquæ tubis chryſtallinis infuſæ, & quieſcentis in ſuo æquilibrio. Ad caput autem A, trabeculæ, affixus erat cylindrulus OV, in eodem perpendiculari linea OY, in qua tubus AC, per quem cylindrulum pinnacidium X, ſurſum, ac deorſum mobile ſiſti poſſet ſtatim in quouis ſitu. His præparatis, manè ſequenti impleuimus tubum AB, per tubi os C, aquâ donec vtrinq; aſcenderet in O, & P, conuerſaq; trabecula ad horizontis eam partem, vnde ſciebamus oriturum Solem: mox, vt ortus eſt Sol extendimus ex brachijs furcularum bina fila QR, & ST, ita vt parallela eſſent horizonti, & ſimul ſuo ductu congruerent ſuperficiei aquæ in O, & in P, iam in æquilibrio quieſcentis. Interea Sol aſcenderat aliquot gradibus ſupra Horizontem, & ad talem ſitum, vt poſſet P. Grimaldus per filum ST, ſecans opticè diſcum Solis bifariam, obſeruare ipſius altitudinem oculo ad ſuperiorem coſtulam pinnacidij X, in V, collocato, & pinnacidium deorſum mouens, donec acies eius ſuperior cum filo ST, & centro Solis Z, congrueret, eſſentque in eadem recta linea viſuali tria puncta V, in extremo pinnacidij; P, in filo ST, & Z, centrum Solaris diſci. Ego autem eodem momento ſigno dato mihi à P. Grimaldo, Triangulum Filare *abc*, cuius latus *ab*, perpendiculariter erectum erat ad horizontem, conuertens versùs Solem ſic, vt vtriuſq; fili vmbra coiret in planum horizontis exactiſſimè, Regulam Ferream *hc*, quæ circa centrum *b*, mouebatur, filum *ac*, firmaui ſuperimpoſitis ad capita Regulæ ferreæ ponderibus: vt poſtmodum accuratiſſimè obtineremus Solis Azimuthum per Fixam aliquam, & ſubtilius, quàm per arcum horizontis à Meridiana linea, & Regulæ acie interceptum, intereà reperta eſt perpendiculi OY, portio OV, partium 8452. qualium filorum diſtantia OP, ſuper trabecula dimenſa, & electa fuerat 100000. Vnde per Trianguli VOP, rectanguli ad O, ſolutionem prouenit apparens Solis altitudo, id eſt angulus VPO, gr. 4. 50'. 13". ideóq; ipſius Viſa à vertice diſtantia gr. 85. 9'. 47".

Linea RK, intelligatur producta hinc vſq; ad O. inde vſq; ad P.

69 Nocte autem ſequenti expectauimus donec Lucida Arietis perueniret ſuo centro ad Azimuthum deſignatum per filare triangulum *abc*, in quo fuerat manè Sol; quando ſcilicet in eâdem rectâ lineâ fuere oculus *b*, & bina fila *ab*, & *ac*, & centrum Stellæ *g*, ſtatimq; capta fuit eius diſtantia à vertice, quæ fuit grad. 44. 24'. extra aleam ſenſibilis refractionis. Igitur in triangulo ſphærico APV, dantur tria latera nota, nempe AV, diſtantia Lucidæ Arietis à vertice gr. 44. 24'. & eius Tychonicæ declinationis borealis, quæ erat tunc grad. 21. 49'. 40". complementum AP, gr. 68. 10'. 20". & Altitudinis Poli in noſtro obſeruatorio complemẽtum VP, gr. 45. 29'. 50". Quare per Trigonometriam exactiſſimam prouenit Azimuthalis angulus huic Stellæ, & Soli in eo ſitu manè obſeruato communis AVP, gr. 104. 58'. 50".



70 Ex noſtra, & P. Grimaldi Tabula conſtructa pro toto Anno, ſub altitudine Solis grad. 4. 50'. 13". ſub qua Sol fuerat obſeruatus, datur hora 5. 6'. 13". ante meridiem diei 11. Octobris, id eſt hora 18. 53'. 47". poſt meridiem diei 10. & quia Sol erat proximè in ♎ gr. 18 ½. tempus æquatum Tychonicè fuit hora 18. 48'. ad quod momentum ex nuperrimis noſtris Tabulis Solaribus ſupra ſtabilitis, datur verus locus Solis ♎ gr. 18. 30'. 3". eiuſq; Anomalia media Sign. 3. gr. 11. 50'. 29". ſed vera Sign. 3. grad. 9. 53'. 15". ex loco autem Solis, & obliquitate Eclipticæ ſupra conſtituta gr. 23. 30'. 20". ſequitur Solis declinatio vera Auſtralis gr. 7. 16'. 15". Igitur in Triangulo SVP, datur VP, vt ſupra gr. 45. 29'. 50". & PS, conſtans ex quadrante, & declinatione Solis, nempe gr. 97. 16'. 15". & Azimuthalis Angulus AVP, num. 27. repertus gr. 104. 58'. 50". vnde per Triangulorum leges colligitur vera Solis à vertice diſtantia VS, gr. 85. 19'. 6". at viſa fuit gr. 85. 9'. 47". ergo Refractio Solis Aſtronomica, & ſimplex fuit 9'. 19".

71 Nocte ſequenti inter 12. & 13. Octobris perſeuerante eâdem ſerenitate, ac temperie aeris, quæ fuerat diebus præcedentibus, eodem inſtrumento, de quo num. 68. admotis lucernis, in oculos tamen non incurrentibus, ſed fila illuſtrantibus, expectata fuit Aldebara, donec venit ad eandem altitudinem viſam, in qua fuerat Sol obfirmato Pinnacidio in priſtino ſitu ad V, & paulo ante conuerſa trabecola ad ſitum huic altitudini opportunum in eodem aquæ æquilibrio: ſtatimq; ac Aldebara Z, fuit in recta linea VP, cum oculo, cœptum eſt Perpendiculi oſcillationibus numerati tempus, donec capta eſt Lucidæ Arietis diſtantia à vertice, quæ fuit grad. 54. præciſiſſimè, & repertum eſt tempus inter ipſum minuto-

minutorum 6′. 45″. quibus de Æquatore debentur grad. 1. 41′. 15″. quæ reſeruanda ſunt. Interea in Triangulo APV, datis VP, vt ſupra grad. 45. 29′. 50″. & VA, gr. 54. & complemento declinationis lucidæ Arietis, vt ſupra grad. 68. 10′. 20″. colligitur angulus ad Mundi Polum APV, grad. 60. 23′. 13″. eſt autem differentia Aſcenſionum rectarum lucidæ Arietis, & Aldebaræ Tychoni gr. 37. 3′. 44″. ad hoc tempus, quæ addita gradib. 60. 23′. 13″. & interlapſis temporibus grad. 1. 41′. 15″. efficit diſtantiam Æquatoriam Aldebaræ a vertice exempli gratia Angulum VPS, gr. 99. 8′. 12″. cum quò, & declinationis Aldebaræ Tychonico complemento SP, grad. 74. 13′. 38″. & VP, gr. 45. 29′. 50″. colligitur Vera Aldebaræ diſtantia à Vertice VS, grad. 85. 19′. 22″. pro eo momento, quo reperta eſt in diſtantia à vertice viſa tanta, quanta Solis nempe grad. 85. 9′. 47″. ergo harum differentia, ideſt Refractio Aſtronomica ſimplex Aldebaræ fuit 9′. 35″. quæ Tychoni eſt 10′. 10″.

Refractio Aldebaræ.

72 Reuertamur nunc ad Figuram 13. expoſitam, in qua datur tam Solis, quàm Aldebaræ diſtantia à Vertice viſa, ſeu obſeruata VBI, grad. 85. 9′. 47″. eiuſq; complementum ad duos rectos ABI, gr. 94. 50′. 13″. ſitq; Terræ ſemidiameter pro nunc AB, milliarium Germanicorum 1000. & AI, vt ſummum 1020. quantam tamen nemo peritorum Aſtronomorum admiſerit, cum lib. 10. Almag. Noui ſect. 6. Probl. 51. oſtenderimus Altitudinem aeris refractiui non maiorem eſſe 50. Italicis milliaribus, & circa 20. conſiſtere hoc eſt Germanica 5. Nec opus eſt hic vti veriſſima Terræ ſemidiametro, ſed ſufficit vti veriſimili, & ſeruare proportionem inter AB, & AI; his poſitis per Trigonometriam inuenitur angulus BAI, grad. 7. 30′. 8″. qui ſubtractus veræ Solis diſtantiæ à vertice grad. 85. 19′. 6″. num. 28. repertæ, relinquit angulum IAG, grad. 77. 48′. 58″. idem autem BAI, ſubtractus veræ diſtantiæ Aldebaræ, quam num. 29. nacti ſumus grad. 85. 19′. 22″. relinquit IAF, gr. 77. 49′. 14″. ideòq; angulus GAF, eſt 16″. Quoniam verò, ob ingentem Fixarum, diſtantiam à Terra aſſumpſimus earum parallaxim AFI, nedum AFB, eſſe inſenſibilem, ideòq; AF, & AI, eſſe ad ſeoſum parallelas; ſequitur parallaxim Solis, ideſt alternum angulum AGI, in hoc ſitu eſſe 16″. in rigore autem Geometrico tot ſcrupulis tertijs quartiſue maiuſculam, quot talium ſcrupulorum fuerit parallaxis Fixarum AFI, & adhuc maiuſculam parallaxi AGB, ex ſuperficie terreſtri æſtimata,

73 Cæterùm quia certum eſt non eſſe tantam altitudinem Aëris ſiue primo, ſiue vltimò refractiui; aſſumatur iam AI, milliarium Germanicorum 1010. qualium AB, 1000. nam ex angulo ABI, vt ſupra grad. 94. 50′. 13″. ſequitur angulus BAI, gr. 4. 33′. 48″. qui detractis vt ſupra angulis VAG, graduum 85. 19′. 6″. & VAF, graduum 85. 19′. 22″. relinquit IAG, gr. 80. 45′. 18″. & IAF, grad. 80. 45′. 34″. Quare differentia horum GAF, erit vt ſupra 16″. & tanta quoq; Solis parallaxis AGI, ob parallelismum Phyſicum rectarum AF, & IF, ſuppoſitum, vel certè erit externus AGI, tantillo maior, quàm GAF, quantillo ſupponatur in tertijs quartiſue ſcrupulis Fixarum Parallaxis AFI, & ita ſemper eueniet, quantacumq; aſſumatur AI, ſi Solis Parallaxim intra ſecunda neglectis Tertijs eligamus. Diſtantia tamen AG, non nihil variabitur, tum ob variationem lateris AI, tum ob variationem angulorum IAG, & AIG, nam in primo caſu IAG, eſt grad. 77. 48′. 58″. & IAF, grad. 77. 49′. 14″. cuius ad duos rectos complemétum eſt AIF, ideſt AIG, grad. 102. 10′. 46″. & cum his reperitur AG, milliarium 12948613. qualium AI, eſt 1020. At in ſecundo caſu IAG, eſt grad. 80. 45′. 18″. & IAF, grad. 80. 45′. 34″. adeòq; AIF, ſeu AIG, grad. 99. 14′. 26″. ex quibus ſequitur interuallom Solis AG, milliarium 12959487. qualium AI, eſt 1010. Tandem ſi aſſumas AI, milliarium German. 1005. qualium AB, ſit 1000. & angulo, vt ſupra, ABI, grad. 94. 53′. 13″. vtatis, euadet iuxta præcedentem methodum BAI, grad. 2. 38′. 49″. 24‴. & IAG, grad. 82. 40′. 16″. 36‴. & IAF, grad. 82. 40′. 32″. 36‴. & AIG, grad. 97. 19′. 43″. 24‴. ſemperq; AGI, 16″. & AG, Milliarium 12945450. qualium AI, ſit 1005. vel 12945. qualium AB, eſt vna. Vnde in Triangulo ABC, cum AB, 1000. & AG, vt ſupra, & BAG, gr. 85. 19′. 6″. ſit parallaxis AGB, 15″. 59‴. & horizontalis 16″. Hactenus parallaxim Solis venati ſumus vna cum eius à Terra diſtantia, ſuppoſitâ altitudine aeris refractiui, & ſimul Refractionem ſimplicem tum Solis, tum Fixæ, ſed ſi ſolam parallaxim Solis, aut Planetæ alterius inquiramus, expeditior erit praxis vt infra.

XXXVIII. PROPOSITIO.

Data Planetæ, & Fixa alicuius eandem altitudinem Viſam, quamuis ignotam, & quamuis diuerſo tempore obtinentium, Vera altitudine, pro eo momento temporis, quo ſingillatim habent æqualem altitudinem viſam; eâdemq; denſitate aeris refractiui manente, datur ſtatim Parallaxis Planetæ, ſiue ſupponatur Fixarum Parallaxis inſenſibilis, ſeu inobſeruabilis, ſiue obſeruabilis, & tunc data.

74 Nam differentia Verarum altitudinum Planetæ, & Fixæ ipſa eſt Parallaxis, quam inquirimus, ſi Fixarum parallaxis eſt inobſeruabilis ob ſuam paruitatem; ſi autem obſeruata ſit, eius aggregatum cum dicta differentia, conflat Parallaxim Planetæ, abſq; alio calculo Geometrico. Quod vt liquidum fiat, & ſcrupuli eximantur ex animo Lectoris, intuere figuram 13. in qua fingatur eſſe in eodem plano Verticali Planeta G, & Fixa F, quando obtinent eandem Viſam à vertice diſtantiam VBI, atq; adeò iuxta leges Anaclaſticas, eſſe in eâdem incidentia linea FGI, erit enim verarum à Vertice diſtantiarum differentia angulus GAF, aut igitur parallaxis Fixarum AFI, etiam ex ſuperficie aeris refractiui, nedum ex ſuperficie Terræ æſtimata ſupponitur inſenſibilis, & tunc rectæ AF, & IF, ſunt ad ſenſum parallelæ, atq; adeò alternus angulus GAF, æqualis eſt alterno AGI, ideſt parallaxi Planetæ ex ſuperficie aeris refractiui æſtimatæ. Aut è contrario ſupponitur angulus parallacticus AFI, Fixæ obſeruabilis; ſit igitur obſeruatus datuſq; & tunc per 32. primi elementorum aggregatum ex hoc angulo AFI, & angulo GAF, qui eſt differentia veræ diſtantiæ à vertice æquatur externo AGI, ideſt parallaxi Planetæ. Quoniam verò ſemidiameter Terræ AB, eſt milliarium Italicorum circiter 4000. & Altitudo Aeris refractiui OI, ex dictis lib. 10. Almag. Noui ſect. 6. Problem. 51. non eſt maior milliaribus 40. hoc eſt milleſima parte totius AB, & Diſtantia AG, & BG, & KG, ſunt ad ſenſum æquales; ideò exceſſus anguli BGI, ſuper Parallaxim Planetæ AGB, ex Terræ ſuperficie æſtimatam, non excedit milleſimam totius Anguli AGI, atq; adeo vel inſenſibilis, vel exemptilis, vt notior ſit AGB.

75 Supponimus tamen obſeruationem Planetæ, & Fixæ factam eâdem nocte, vel ſi Planeta eſt Sol, factam intra eumdem diem, vel perſeuerante eâdem Phyſica denſitate aeris refractiui; de quo ſtandum iudicio periti in his rebus æſtimatoris. Neque obſtat huic praxi, quòd Planeta, quando obſeruatus fuit, fuerit in diuerſo verticali ab eo, in quo fuit, eritue Fixa, quando eamdem, ſeu æqualem viſam altitudinem obtinuit, vel obtinebit; perinde enim eſt, ac ſi transferatur ad eundem Verticalem; ſed in hoc, duo ſupponimus à nullo Aſtronomię, & Anaclaſticę gnaro neganda. Primò eſt omnes Fixas creatas à Deo, vel creabiles in eâdem diſtantia à centro Terræ radianteſq; in ſuo verticali in punctum ſuperficiei aeris refractiui æque altum, æqualiq; inclinatione à perpendiculari, habere eandem refractionem poſita eâdem aeris denſitate, & eandem non ſolum viſam, ſed etiam veram diſtantiam à vertice. Nam in prædicta num. 13. figura, ſi concipias Triangulum AFG, geminum eſſe, & vnum in vno, alterum in altero eſſe Verticali, ſi tamen diſtantia AF, vtrobiq; æqualis eſt, & punctum I, æquè altum ab Horizonte, æquali ſcilicet arcu EI, ſeu angulo IAE, & radius FI, incidens inclinatur à perpẽdiculari AH, ęquali angulo HIF, erunt hæc triangula non ſolùm Æquiangula, ſed & æqualia inter ſe; nam vtrioſq; anguli AIF, complementa angulorum HIF, ad duos rectos erunt æquales inter ſe, itemq; IAF, gemini inter ſe, & ideò Anguli F, inter ſe, & non ſolùm AF, geminæ inter ſe, ſed etiam ſphæræ aeris in Terra ſemidiametri AI, inter ſe; ergo addito æquali angulo VAI, euadet diſtantia à vertice VAF, vtrobiq; æqualis. *Secundò* ſupponimus

eo

Digitized by Google

eo momento, quo obſeruatus fuerit aliquis Planeta, vt in exemplo noſtro Sol, poſſe aut reperiri in eodem verticali, aut creari à Deo aliquam Stellã Fixam, quæ & æquè diſtet à centro Terræ, ac Fixa quæuis, & radiet in idem punctum, in quod radiat Sol, eâdemq; inclinatione; talis ergo Stella habebit eandem refractionem, & diſtantiam viſam à vertice, ac Sol, & quia radiat in punctum æquè altum, ac illud, in quod radiauit in ſuo verticali altera Stella Fixa, quando obtinuit æqualem à vertice diſtantiam viſam, & æquè diſtat à centro Terræ, habebit æqualem diſtantiam veram à vertice, ac habuerit Stella obſeruata, ergo & æqualem differentiam à vera Planetæ diſtantia à vertice; atq; adeò æqualem parallaxim Planetæ exhiberet. Qua propter etiam ſi non in eodem verticali vtraq; obſeruatio facta ſit formaliter, facta tamen eſt æquiualenter, & perinde ac ſi in eodem facta fuiſſet.

Methodus obſeruandorum pro Propoſ. 38. in Sole.

76 *Primò*, vt quam minimè in Declinatione Solis erretur, fiat obſeruatio Solis die Solſtitiali, aut quam proximo, & paululo ante occaſum Solis per inſtrumentum aliquod, ſiue quale ſupra deſcripſimus, ſiue aliud, obſeruetur eius altitudo viſa, quoad ſitum determinatum, etiam ſi non notam, quoad quantitatem Aſtronomicam; & eodem momento ſocius dirigat filare triangulum, de quo ſupra, in centrum Solis, illudq; ſiſtat immobiliter in eo ſitu. *Secundò* nocte ſequenti eligatur ex præinſpecto Globo ſtellifero, Stella Fixa, quæ & peruentura ſit ad Azimuthum, in quo fuit Sol, & tunc futura ſit extra refractionum ſenſibilium aleam alta ſaltem 20. aut 25. gradus, & eo ipſo momento quo perueniet ad verticalia planum deſignatum per dua fila Trianguli filaris, capiatur eius diſtantia à vertice, quanta maxima poſſit ſubtilitate; ex eâ enim, & ipſius declinatione, vel complemento declinationis, vnà cum diſtantia Poli à vertice, Trigonometricè obtinebitur Azimuthum ipſius, quod erit commune Azimutho, in quo fuit Sol; Igitur quia diebus Solſtitialibus, aut proximis ex tempore poſt meridiem, vtcumq; per horologia cognito tunc quando Sol fuit obſeruatus, nota fit eius declinatio abſq; errore curabili, cum hac, ſeu eius complemento, & Azimutho prædicto, ac diſtantia Poli à vertice, Trigonometria duce, obtinebis Veram Solis à vertice diſtantiam pro momento, quo ante occaſum fuit obſeruatus. *Tertiò* eâdem nocte, manente tamen eâdem ad ſenſum aeris temperie, expecta donec Fixa aliqua, ad id ex inſpectione globi electa, nota tamen declinationis perueniat ad altitudinem viſam æqualem viſæ Solis altitudini, & tunc ſtatim ſocius obuertat in eius centrum duo fila Trianguli filaris, quod firmetur in eo ſitu immobiliter, pro Azimutho inquirendo. *Quartò* eâdem, vel quauis alia nocte eligatur Stella Fixa aliqua, quæ & peruentura ſit ad verticalem deſignatum prædicto Triangulo, & tunc futura ſit extra aleam Refractionis ſenſibilis, id eſt alta 20. aut 25. gradus, eoq; momento, quo perueniet ad illud planum, capiatur exquiſitiſſimè ipſius diſtantia à vertice. Nam ex ea, & eius declinatione, aut declinationis complemento, ac diſtantia Poli à vertice, deriuabitur Azimuthum ipſi, & priori Stellæ Fixæ commune, cum quò, & cum declinatione prioris Fixæ æqualem altitudinem cum Sole aſſecutæ, & cum diſtantia Poli à vertice, obtinebis veram eius diſtantiam è vertice, quæ debet eſſe maior, quàm Solis ex dictis Propoſitione 9. eiuſq; differentia erit Parallaxis Solis corrigenda, nonnihil iuxta dicta ſupra.

XXXIX. PROPOSITIO.

Data Refractione Aſtronomica Fixarum, parallaxi ſenſibili carentium, Altitudini viſa ipſarum conuenienti, & Solis, vel cuiuſuis Planetæ in eâdem Altitudine viſa, eademq; aeris denſitate Azimutho, aut Declinatione, aut temporis momento, cum Alt. Poli datur Parallaxis Planetæ, nedum Refractio eius ſimplex Aſtronomica.

77 Nam ſubtracta Refractione altitudini viſæ Fixarum habetur earum vera Altitudo; ex datis autem reliquis Planetæ habetur eiuſdem diſtantia vera à Vertice reſpondens Viſæ per Propoſitionem 23. atq; adeò Refractio Aſtronomica ſimplex, & Altitudo vera: demum differentia verarum Altitudinum Planetæ, & Fixæ eſt Parallaxis Planetæ per præcedentem Propoſit. 38. dummodo Planetæ altitudo vera, ſit maior quàm Fixæ. Hinc fit, vt ſi Occidentis, vel Orientis Phyſicè Solis Azimuthum, vt ſupra docui, per Fixas exactè obſeruetur, non ſit opus obſeruare altit. viſam eius: eſt enim tunc nulla, ſed ex declinatione poſſit ſciri vera eius diſtantia à vertice, & refractio horizontalis, ac parallaxis, ſi ſupponatur Fixæ refractio horizontalis eſſe illa, quæ conuenit ei viſæ in ipſo horizonte ſenſibili. Solùm dubitari poteſt, num eo loco, vel tempore, quo fuit obſeruata Refractio Fixarum, fuerit eadem aeris denſitas, quæ eſt vbi, & quando Sol obſeruatur.

Concluſiones de Parallaxi Solis Interim Probabiliori.

78 *Prima Concluſio* per præcedentem praxim non poteſt certè ſciri parallaxis, eâ ſubtilitate, quam requirit Aſtronomia recentior: ad hanc enim requiritur excluſio erroris pauciſſimorum ſecundorum. Nunc enim ex Dichotomijs Lunaribus, & Parallaxibus Martis, alijſq; argumentis cognouimus Parallaxim Solis Horizontalem multo minorem eſſe vno integro minuto: Licet autem Inſtrumenta poſſint adeò magna fieri, vt ſpectata ſemidiametro circuli poſſint exhibere ſingula ſecunda ſcrupula, vt docuimus cap. 2. num. 3. ſi tamen tantillum erres in diuiſione, ac ſubdiuiſione Graduum, & Minutorum, & in collocatione, aut vſu dioptrarum, iuſtaq; collimatione in centrum ſideris, & in Inſtrumenti ipſius collocatione rectiſſima ad Horizontem; errari poteſt aliquot ſecundis, vel vno ſaltem in ſingulis obſeruationibus. Porrò ad prædictas praxes requiruntur 6. Elementa Aſtronomica, videlicet *Poli Altitudo*, *Solis Declinatio*, *& Solis Diſtantia Viſa*, eiuſq; aut *Azimuthum*, aut *Declinatio Viſa*, aut *temporis momentum* obſeruatum, & vnius ſaltem Fixæ, ſi non duarum, *Declinatio*, *& Azimuthum*; ideòq; omnibus computatis, poteſt quantumuis ſubtili obſeruationi ſubrepere collectus ex errorculis error plurium, quàm 5″. Præterea cum ex dictis ſupra requiratur eadem denſitas aëris, quando Fixarum refractio obſeruata eſt in ea altitudine, in qua fuit obſeruatus Sol, nec Fixæ vnà cum Sole, aut ſtatim ante, aut poſt conſpici poſſint, ſed illæ noctu, hic interdiu viſibilis ſit; ſemper ambigemus an nocte denſior fuerit aër, quàm de die. Hæc autem incertitudo confirmabitur ex dicendis capite ſequenti de Refractionibus Solis, & Fixarum obſeruatis à Tychone à num. 8.

79 *Secunda Concluſio*, quia tamen per præcedentes praxes, ſemper nacti ſumus Parallaxim Solis Horizontali minorem ſecundis 30″. & idipſum per Dichotomias aliquot deprehendimus, ideò ſtatuimus eam non eſſe maiorem, & tanquam probabiliorem poſuimus, & retinemus adhuc 29″. 8‴. in Perigeo. 27″. 8‴. in Apogeo propendentes tamen in eorum potius opinionem, qui eam ad huc minorem cenſeant; ſed non acquieſcimus ijs, qui contendunt eam eſſe omnino inſenſibilem, vt ſyſtema Solis Planetarumq; circa illum cum Fixis in infinitum attolli poſſe non abnuant: ſed vide finem Capitis 13.

80 *Tertia Concluſio* quantacumq; ſit Parallaxis Solis (in eâdem tamen diſtantia à vertice viſa ipſius, & Fixarum, eâdemq; aeris conſtitutione) tanto maior eſt Refractio Fixarum Aſtronomica Refractione Solis item Aſtronomica, & ſimplici, quanta eſt Parallaxis Solis. Patet ex Propoſ. 16. 38. & 39. ſimul.

CAPVT XV.

De Refractionibus Solis.

1 Modum obſeruandi Refractiones ſiderum, iam cum Tychone docuimus capite præcedenti Propoſ. VII. ſupplendo id, quod ipſe omiſerat; loquimur autem de Refractione non Optica, ſed Aſtronomica tum ſimplici, ideſt differentia inter Altitudinem veram ſideris, & viſam, quando viſa maior eſt, quàm vera; tum compoſita ex hac ſimplici, & ex Parallaxi. Iam verò Tycho Tom. 1. Progymn. pag. 79. exhibet Tabellam Refractionum Solarium ex ſua obſeruatione in Horizonte Danico; confeſſus tamen eas ibidem cœlo minus ſereno variari, & in diuerſis horizontibus ob diuerſam aëris temperiem, poſſe diuerſas reperiri. Pagina verò 94. affirmat ſe differentiæ inter veram, ac viſam Solis altitudinem addidiſſe ſuam parallaxim, vt totam Refractionem adipiſceretur: hortaturq; pag. 95. vt Refractiones Solis obſeruentur die Solſtitij, quo Declinatio inſenſibiliter variatur, & pag. 102. exemplo docet Altitudinem viſam Solis conuertere in veram, detractione Refractionis integræ, & adiectione parallaxeos. Poſteà pag. 124. exhibet Lunarium Refractionum Tabellam in circulo Altitudinis crebro experimento à ſe conſtructam. Poſtremò pag. 280. promit Tabellam Refractionum Fixarum in circulo Altitud. ex ſua item obſeruatione, vbi addit hæc verba notanda pro infra dicendis. *Si autem quæ Mathematicus Landgrauianus in his Caſſellis denotauit ritè ſe habent, fermè duplo maiores hic, quàm iſthic admittunt Stellæ Refractiones, quæ de re in Epiſtolarum volumine noſtra collectiones plenius indicantur: At ego nihilominus crediderim obſeruationes aliqua incuria ipſum Refractiones nimium attenuaſſe.* Scripſerat enim Rothmannus, vt habetur in Epiſtolis Tych. pag. 29. repertam à ſe Fixarum Refractionem 5′ ½. in Altitudine grad. 5. 18′. & 2′ ½. in altitud. grad. 9. 42′. Solis autem horizontalem Refractionem plerumq; 15′. aut ad ſummum 20′. cui reſpondens Tych. pag. 63. reperit Refractiones ſibi obſeruatas duplo ferè maiores in Dania, quàm à Rothomanno Caſſellis, idq; potius incorrectis obſeruationibus Haſſiacis, quàm diuerſitati Horizontium attribuit. Rurſus Rothmannus ibi pag. 82. ait Refractiones Solis circa Brumam longè maiores eſſe, quàm alijs anni temporibus. Et tandem Tycho ibi pag. 159. notat Refractiones Rothmanni omnis modicas, & crepuſcula nimis magna inter ſe non conuenire, inde enim ſequi aërem defæcatiorem, hinc autem turbidiorem. Sed oportebat diſquirere an eâdem Anni tempeſtate obſeruata eſſent crepuſcula, & Refractiones, immò an eâdem diei tempeſte, quæ diuerſa eſt circa ortum Solis ab ea, quæ circa occaſum: Hactenus ſummatim de Tychonicarum Refractionum fundamentis generalibus.

2 Antequam hæc diſcutiamus præ oculis ponenda eſt Tabula triplex Tychonicarum Refractionum, ex prædictis locis deſumpta, quæ ſic ſe habet.

Refractiones in Aere Danico à Tychone ex obſeruationibus ſuis deductæ.

Altit. Viſa	☉ *Refrac.*		☾ *Refrac.*		✱ *Fixar. Refr.*	
Gr.	′	″	′	″	′	″
0	34	0	33	0	30	0
1	26	0	25	0	21	30
2	20	0	20	0	15	30
3	17	0	17	0	12	30
4	15	30	15	20	11	0
5	14	30	14	20	10	0
6	13	30	13	50	9	0
7	12	45	12	45	8	15
8	11	15	12	0	6	45
9	10	30	11	20	6	0
10	10	0	10	45	5	30
11	9	30	10	10	5	0
12	9	0	9	35	4	30
13	8	30	9	0	4	0
14	8	0	8	30	3	30
15	7	30	8	0	3	0
16	7	0	7	30	2	30
17	6	30	7	0	2	0
18	5	45	6	30	1	15
19	5	0	6	0	0	30
20	4	30	5	30	0	0
21	4	0	5	0		
22	3	30	4	25	Ceſſant hic Refract. Fixarũ, quia Tycho, vt fatetur pagin. 280. eas reperit Solaribus minores 4′ ½. Ideoq; ex Solaribus elicuit Fixarum Refractiones.	
23	3	10	4	10		
24	2	50	3	45		
25	2	30	3	20		
26	2	15	3	0		
27	2	0	2	40		
28	1	45	2	20		
29	1	35	2	0		
30	1	25	1	40		
31	1	15	1	30		
32	1	5	1	20		
33	0	55	1	10		
34	0	45	1	0		
35	0	35	0	50		
36	0	30	0	45		
37	0	25	0	40		
38	0	20	0	35		
39	0	15	0	30		
40	0	10	0	25		
41	0	9	0	20		
42	0	8	0	15		
43	0	7	0	10		
44	0	6	0	5		
45	0	5	0	0		

3 His tamen iuſtis de cauſis non acquieſcens, ſcripſi ad Patrem Albertum Curtium, cui Iuſſu Cæſaris, tradita fuerunt Tychonicarum obſeruationum manuſcripta, vt præeſſet eorum typographicæ editioni, vt mihi non grauaretur tranſmittere illas obſeruationes, quibus, vtpote in Solſtitio Æſtiuo factis, maximè confiſus Tycho Solis Refractiones inquiſiuerat, quod liberaliſſimè, & diligentiſſimè præſtitit vir humaniſſimus, deque me immeritiſſimo peroptimè meritus: Et ego has Lectori examinandas calculo Trigonometrico, ſi vnquam libuerit per otium, bona fide ex eius exemplari exſcriptas communico.

Obſeruat. Tychon. Vraniburgi Anno 1589. Die Iunij 11, ſtylo veteri.

	Gr.	′	″
Altitud. ☉ Meridiana			
Per quadrantem volubilem	57	35	45
Per Chalybeum maiorem	57	35	30
		vel	25
Per Tychonicum	57	35	45
Et per alterum	57	35	50
Declinatio ☉ per Armillas	23	29	50
Subterraneas maiores	23	29	45

Erat ſatis ſerenum.

Eodem die 2 u poſt merid. pro Refractione Solis in Solſtitio æſtiuo obſeruabantur ſequentia.

Declinat. ☉ per Armillas maiores			*Altitud. ☉ per Quadr. Volub. vel Chalyb. max.*			*Azimuthi ☉ à Meridie in Occid.*		
Gr.	′	″	Gr.	′	″	Gr.	′	″
23	29	45	35	2	30	80	40	
23	29	50		Volub.				
altero pinnac.								
23	29	45	33	22	30	83	20	
23	29	40		Volub.				
23	29	45	30	13	45	87	50	
23	29	40		Volob.				
23	29	40	29	13	0	89	38	
23	29	45		Volub.				
23	29	45	27	10	30	92	37	
	vtroq;			Volub.				
23	29	45	20	50	per			
23	29	50	vtrumq, minim. quadr.					
23	30	30	18	45	0			
23	30	0		Chalib.				
23	30	15	15	54				
23	30	40		Cbalib.				
23	30	40	13	44	30			
23	30	20		Chalib.				
23	32	15	10	15	0			
23	32	50		Chalib.				
23	32	20	9	47	0			
23	31	50		Chalib.				
23	33	0	7	45	0			
23	32	40						
23	33	45	7	0	0			
23	34	0						
23	34	15	6	30	0			
23	34	0						
23	34	20	6	15	0			
23	34	0						
23	34	30	5	30	0			
23	34	45						
23	35	40	4	50	0			
23	36	15						
23	36	30	4	5	0	☉ ob nubeculas Horiz. obſcur.		
23	35	45						
23	37	40	3	40	0			
23	38	0						
23	38	0	3	10	0			
23	38	30						
23	40	0	2	45	0			
23	39	45						
23	40	30	2	20	0			
23	40	10						
23	41	30	2	50	0	per æſtimationem		
23	42	0						
23	42	50	2	30	0	per æſtimationem		
vnico pinnacid.								

23. 44. Tunc ☉ propter Horizontem obſeruatorij non poterat obſeruari nec vltra mediam ſui partem ſupra horizontem eleuabatur. Erat circa horizontem mediocris vaporum craſſities.

Die 12. Iunij Manè.

Declinat. ☉ per Armill.			*Altitudo ☉ Viſa*			*Azimuth Solis inter ortum, & meridiem.*		
Gr.	′	″	Gr.	′	″	Gr.	′	″
23	40	30	2	43	30			
23	40	50						
23	40	30	3	17	40	129	8	0
altero nō potuit								
23	37	0	4	42	0	126	25	0
23	36	30						
23	35	0	5	4	0	125	50	0
23	35	10						
23	34	50	5	25	0	125	15	0
23	35	0						
23	34	0	6	54	0	122	32	
23	24	0						
23	32	20	8	33	30	119	55	
23	32	50						
23	31	40	10	4	0	116	20	
22	32	10						
23	31	0	11	17	0	115	25	
23	31	30						
23	30	56	11	50	0	114	35	
23	30	56						
23	30	45	13	48	0	111	40	
23	30	30	16	27	30	107	45	
23	30	45						
23	29	5	19	57	0	102	40	
23	30	15						
23	30	20	22	44	0	99	3	
23	29	50						
23	29	30	25	36	0	94	35	
23	30	20						
23	30	15	32	20	0	84	50	
23	29	30						

Eodem

Eodem die 12. Iunij Altitud. Sol. Meridiana.

		Gr.	'	''
Vt die heſterno 11. Iunij erat ſatis ſerenum	Per Chalybeum	57	35	30
			vel	25
	Per Volubilem	57	35	45
	Per Tychonicũ nouum	57	36	5
	veterem	57	35	50
Declinatio ☉ per Armillas maiores		23	29	50
		23	30	0

Eodem die 12. Iunij poſt Meridiem.

Declinatio ☉ per Armillas. Gr.	'	''	*Altitudo ☉ Viſa per Quadrantis.* Gr.	'	''		*Azimuth ☉ a Merid. ad Occ.* Gr.	'
23 23	29 29	30 10	28	1	45	Volub.	91	5
23 23	29 29	30 10	26	57	30	Volub.	92	45
23 23	29 29	30 20	20	45		Q. minim.		
23 23	29 29	40 50	20	5		Q. minim.	Hodie erat	
23	30	0	17			Q. minim.	Aër purior	
23 23	30 30	30 10	15	10	0		quàm die	
23 23	30 30	15 10	14	0	0	Chalyb.	heſterna.	
23 23	30 30	15 20	13	20	0			
23 23	30 30	50 30	12	40				
23 23	30 31	40 10	11	10				
23 23	32 31	0 10	9	15				
23 23	32 32	0 30	8	0		Q. minim.		
23 23	32 33	20 0	6	45				
23 23	33 33	30 40	6	10				
23 23	34 33	15 50	5	40				
23 23	34 34	50 15	5	15				
23 23	35 35	10 30	4	50				
23	35	50	4	30				

4 Ex his ſelegi Azimuthales diei 12. ac matutinas, quia eo die fuit aër purior, & quia Solſtitium factum eſt paulo poſt mediam noctem præcedentem, ideoq; mane declinatio Solis vix ſenſibiliter differebat à declinatione maxima noſtra grad. 23. 30'. 20''. elegique Altitudinem Poli Vraniburgi grad. 55. 54'. 40''. iuxta determinata in mea Geographia Reformata lib. 7. cap. 21. Quare in Propoſitionis 13. Figura, & Triangulo VPL. Datur Altitud. Polaris complementum PV, grad. 34. 5'. 20''. & Declinationis Complementum LP, grad. 66. 29'. 40''. Cum quibus, & Azimuthi Meridionalis Complemento LVP. Trigonometricè deduxi Veram Solis L, à vertice diſtantiam VL, eamq; conferendo, cum Viſa, deduxi Refractionem; At ſæpe fruſtra, quia ſæpe minor prodijt Vera, quam Viſa, vt videre eſt in ſequenti Tabula.

Azimuthi Meridionalis Cõplementũ. Gr.	'	*Diſtantia ☉ a Vertice Viſa.* Gr.	'	''	*Diſtantia ☉ a Vertice Vera.* Gr.	'	''	*Refractio ☉ ſimplex.* '	''
50	52	86	42	20	86	50	20	8	0
53	35	85	18	0	85	20	45	2	45
54	10	84	56	0	85	1	0	5	0
54	45	84	35	0	84	41	10	6	10
57	28	83	6	0	83	5	30	.	.
60	5	81	26	30	81	30	22	3	52
63	40	79	56	0	79	13	54		
64	35	78	43	0	78	39	0		
65	25	78	10	0	78	6	30		
68	20	76	12	0	76	10	33		
72	15	73	32	30	73	30	37		
77	20	70	3	0	69	59	30		
80	57	67	16	0	67	10	10		
85	25	64	24	0	64	21	35		

Hinc apparet quam lubrica ſit praxis hæc per Azimutha, niſi eodem prorſus momento, quo centrum Stellæ attingit planum verticale Azimuthi determinati, capiatur Stellæ eiuſdem diſtantia à vertice, inſtrumento rite diuiſo, & collocato. Potiùs enim crediderim diuerſitatem prædictam, & inconſequentiam ortam eſſe ex obſeruationis vitio, & morula interlapſa, ſed tunc neglecta, quaſi non ſenſibiliter obfutura; quàm aut à calculo trigonometrico, aut à ſubita mutatione aëris, aut à falſa Poli Altitudine, ac Declinatione maxima Solis; aut à ſcriptoris erroribus in numeris conſignandis. Forte plures aliæ obſeruationes multorum annorum, quas Tycho tomo 1. Progymn. pag. 79. indicat, in lucem prodibunt, ex quibus maius examen inſtituetur.

5 Communicaui D. Io. Dominico Caſſino, prænotatas obſeruationes, qui elegit diei 11. Iunij Altitudines captas per Chalibeum Quadrantem, & vtriuſq; Armillæ declinationes, & inde collegit Refractiones infraſcriptas, minores vtique, quàm habeat Tabula Refractionum Tychonica. Quod conſonat non ſolum Rothmanno, ſed etiam D. Vincentio Muto, quorum ille in Haſſia; hic in Maiorica multo minores Refractiones obſeruauit, quàm Tycho in Tabula exhibuit.

Anno 1589. Iunij die 11. ex D. Caſſini calculis.						
Altit. ☉ obſeruata.		*Refractio ex priori declinatione Armillari.*		*Refractio ex poſteriori Declin.*		*Refractionũ differentia.*
Gr.	*'*	*'*	*''*	*'*	*''*	*''*
18	45	0	56	0	19	
15	54	0	37	1	7	37
13	44½	1	7	0	42	30
9	47	3	0	2	35	25
7	45	3	55	3	21	34
7	0	4	48	5	6	18
6	30	5	24	5	6	18
6	15	5	30	5	6	24
5	30	5	42	6	0	18
4	50	7	6	7	48	42
4	5	8	6	7	12	54
3	40	9	31	9	55	24
3	10	9	55	10	31	36
2	45	12	6	11	54	12
2	20	12	55	12	36	19
1	50	14	9	14	42	33
1	30	15	42			
0	0	57	15			

Contra *Gaſſendus* Diniæ Anno 1632. exeunte, & 1633. ineunte hybernas refractiones inquiſiuit, & retulit in commentarios rerum Cœleſtium, qui habentur Tom. 4. operum ipſius, quarum ſpecimen eſt in adiecto laterculo, ſed vſus eſt Parallaxi nimis magna, & ideo minus certæ ſunt huiuſmodi refractiones.

Altit. ☉ Viſa.		*Refractio.*	
Gr.	*'*	*'*	*''*
22	26	7	0
27	22	6	0
30	28	3	0
35	11	2	30
40	5	1	0
42	48	0	30

6 *Keplerus* vltimo Rodulphinarum præcepto narrat eaſdem penè refractiones obſeruatas in Boëmia, ac in Dania; additq; diuerſitatem Refractionum poſſe etiam ex diuerſo tempore oriri, nam in Pleniluniis, & de die ob lumen copioſum, dilatari aerem; Fixas autem obſeruari plerumq; in interluniis, & profunda nocte, ac Cœlo ſereniſſimo. Tychonem autem, qui Tom. 1. Progymn. pag. 280. agnouerat Lunæ Refractiones debere cæteris paribus maiores eſſe Solaribus, Solares tamen in horizonte eo proximè maiores exhibuiſſe ob nimiam Solis parallaxim Refractioni ſimplici adiectam. Et tamen Keplerus idem in Aſtronomia Optica pag. 123. Reformans ex ſecantibus Tychonicas Solis Refractiones, vtitur parallaxi minutorum 3'. Eius Tabellam reformatam dedimus in fine Libri X. Almageſti Noui præmiſſis multis, ac ſcitu digniſſimis problematibus, ac theorematibus ad Refractiones ſpectantibus, & in calce eiuſdem lib. adiecimus Tabulas noſtras Refractionum pro Sole, Luna, ac Fixis ex obſeruationibus circa Solſtitia, & Æquinoctia habitis. Fateor tamen me vbi quandam inconſtantiam reperi, Tychoni propius acceſſiſſe quem in initiis agnoueram nobiſcum propemodum conſentire. Poſtea verò maiorem inconſtantiam tum in ipſius obſeruationibus, tum in noſtris nactus, agnoui quàm lubricum ſit hoc negotium; ob nimiam diuerſitatem denſitatis in aere circa Terram, ortam non ſolùm ab ordinariis Anni, ac Diei tempeſtatibus, ob quas fit vt maiores per ſe ſint Hybernæ, quàm Æquinoctiales, & hæ quàm Æſtiuæ Refractiones, & Matutinæ Veſpertinis ob excoctum diurno calore aerem, ſed etiam ab extraordinariis, tum à pleniluniis, tum ab aliis Lunæ Phaſibus, ac Stellarum aſpectibus, ſolique humidioribus vaporibus ex mari, fluuiis, lacubus, paludibus calore Solis, aut ſiderum aliàs altiùs, aliàs humiliùs in aera ſublatis, ex quibus quatuor controuerſiæ adhuc indeciſæ manent.

7 *Prima* eſt de Altitudine Aeris Refractiui, quanta, & an eadem ſit perpetuò in eodem horizonte, qua de re non pauca diximus lib. 10. Almageſti Noui ſect. 6. à Probl. 43. *Secunda* de figura eiuſdem aeris ſit ne ſphæricè an Ellipticè, an aliter conuexa, & hinc apta ad variandas Refractiones. *Tertia* pluſne conferat ad augendam Refractionem denſitas humidioris, quàm frigidioris aeris, & an denſior ſit aer diebus noctibuſue ſerenis, ſed perfrigidis, quam minus ſerenis, ſed tepidioribus. *Quarta* num denſitas aeris refractiui ſit vniformis ſenſibiliter, an difformis, & multiplices eodem momento Refractiones cauſans. Fieri enim poteſt, vt quamuis aere minus denſo Refractiones ſingulæ minores ſint, quàm in valdè denſo; propter multitudinem tamen earum ex difformitate denſitatis ortam, vltimi radii, qui ad oculos noſtros perueniunt, Refractio altius attollat ſideris imaginem. Ex vna certè, vel ex pluribus harum cauſarum factum putamus, vt & Tycho, & alii tantam inconſtantiam Refractionum in ſuis obſeruationibus includant, præter eam quæ à vitio obſeruatoris, aut inſtrumentorum eſſe potuit, & nos eo tempore maiorem Refractionem, quàm altero nacti ſimus, quando minorem expectabamus. Exempli gratia Anno 1656. Auguſti 19. cum per magnam libellam obſeruaſſemus Solis Altitudinem veſpertinam grad. 85. 23'. 26''. ea tempore a meridie horarum 6. 23'. 47''. deduximus diſtantiam veram gr. 85. 38'. 29''. ideóq; Refractionem ſimplicem 15'. 3''. At eodem Anno Octobris 11. manè quando duplici ex cauſa, & matutini, & autumnalis temporis videbatur futura maior refractio, reperta tamen eſt minor, ſiquidem diſtantia Solis obſeruata fuit à nobis à vertice grad. 85. 9'. 47''. & per Azimuthum Solis verificatum ex Lucida Arietis, reperta fuit vera diſtantia Solis gr. 85. 19'. 5''. & ideo Refractio 9'. 18''. & ſic de aliquibus aliis aliàs.

8 Præſtat igitur quam maximè abſtinere ab Horizontalibus obſeruationibus, aut Horizonti valde propinquis: vel certè indiget adhuc Aſtronomia pluribus in eodem horizonte obſeruationibus exactiſſimis. Interim ne nullas omnino Refractionum Tabulas habeant Aſtronomi, fruſtraque ſint Noſtræ Aliorumq; & præcipuè Tychonis in hoc genere obſeruationes multorum Annorum, quas indicat à ſe factas tomo 1. Progymn. pag. 79. & 280. Duplici methodo vti poſſumus. Prima eſt eligendo Refractiones Fixarum Tychonicas, & iis ſubtrahendo Parallaxim Solis eam quam quiſque veriorem cenſuerit: quandoquidem Propoſitione 15. & 38. oſtendimus, in pari Altitudine Viſa, & cæteris paribus, maiorem eſſe Refractionem Aſtronomicam ſideris eius, quod plus diſtat à centro Terræ &, & tanto maiorem, quanta eſt parallaxis ſideris propioris Terræ, ſi ſidus remotius careat ſenſibili parallaxi, ſicut carere Fixas receptum eſt ab Aſtronomis. Sed quia Tycho pag. 280. ſatis indicat ſe ex aliquot obſeruationibus adinueniſſe Refractiones Fixarum eſſe circiter 4' ½ minores Solaribus, ideoque Fixarum Tabellam ex Solari elicuit, demendo Solaribus 4' ½. ideo tutiori methodo Fixarum Refractiones Tychonicas eliciemus ex Solaribus, ſed correctis per ſubtractionem parallaxeos Tychonicæ, in mediocri à Terra diſtantia; & deinde Refractionibus ſimplicibus Solis, addendo Parallaxim Solis, non Tychonicam, ſed veriorem, vt ſic habeamus Refractiones Fixarum. Nec vtemur noſtra Parallaxi Solari, pro Fixis. Lunæ autem Refractiones Aſtronomicas aliquantulo minores Solaribus ſtatuimus, Eſto Opticæ Refractiones, debeant eſſe maiores, iuxta dicta Propoſitionibus 14. 15. 16. &c. Sic enim apparebit Refractiones Aere ſereno, & ſudo, ceſſare citra 30. gradum Altitudinis, quæ & opinio media inter Tychonem, & Rothmannum, Tycho enim in Epiſtolis pag. 108. & tom. 1. Progymn. pag. 91. potiſſimam Refractionum cauſam cenſuit eſſe Vapores circa Horizontem, qui aerem craſſiorem, ac denſiorem reddant, non autem meram, & naturalem diuerſitatem inter Aerem noſtrum, & Æthera; & ideo ceſſare circa 45. gra-

dum

dum altitudinis; Rothmannus autem ceſſare circa 20. gradum, quod & Fixis Tycho conceſſit. Quando autem aer haud ita ſerenus ſudusq; fuerit, Refractionum inconſtantia, nullam certam legem ſubibis. Et hæc donec dies meliora proferat. Omnes tamen Æſtiuas Refractiones minores, & Hybernas maiores eſſe deprehendimus cœteris paribus; & eodem die maiores eſſe matutinas veſpertinis. Vide itaque in Tabulis noſtris Tabulam 40.

9 Poſt ſupradicta; reperi in Ephemeridibus Illuſtriſs. Marchion. Cornelij Maluaſiæ, nempe in proœmio, & fol. 155. 172. 175. & 186. nouam de Refractionibus doctrinam D. Io. Dominici Caſſini, qui aſſerit expertum ſe in omnibus obuijs diaphanis, tam concretis, quàm liquidis refractiones ſiderum eadem lege varietatis in diuerſis inclinationibus, licet diuerſa in diuerſis corporibus menſura, procedere; vnde eandem rationem in Aere ſeruari concluſit, & ex aliquot obſeruationibus in Aere factis, reliquas refractiones, ad omnes altitudines deduxit iuxta dictam legem, eaſque ſegregaſſe à Parallaxibus; Vſus itaque Parallaxi Solis horizontali vnius ferè minuti primi, & ſuis refractionibus, correxit Altitudines Poli, etiam per Stellas circumpolares olim captas, & aliquot Solſtitiales Solis obſeruationes, ſimiliter corrigens per ſuam parallaxim, & refractionem, agnouit eaſdem prodire Altitudines Poli, ex Solſtitialibus, quæ prodierant ex circumpolaribus. Hinc non dubitauit dicere fol. 175. *Quocunque in loco per eas Solſtitiales altitudines corrigo, prouenit ex ijs eadem eleuatio Poli, quæ ex Polaris Stellæ altitudinibus, ſimiliter correctis, deducitur; nullâ vnquam maiori differentiâ, quam quæ ſoleat in obſeruationibus ineuitabili diſcrimine prouenire.* Idcirco ſtatuit ſuas Refractiones quocunque in loco, & quouis anni tempore ſereno deſeruire, & eaſdem omnibus ſideribus, eandem altitudinem ab horizonte viſam habentibus conuenire. *Nec enim* (ita dicitur fol. 172.) *ratione vlla ſuffulci videtur opinio exiſtimantium, pro diſtantiarum diuerſitate, in eâdem Altitudine, variari Refractiones*: Aſſerit præterea Refractiones vſque ad verticem perſeuerare, & tandem fol. 186. affirmat: *Cuiuſcunque Radij in Aëris ſuperficiem obliquè incidentis diſtantiam a centro Terræ, per Refractionem decurtari ſui partibus* $\frac{2841}{10000000}$. Et paulo poſt; *Aeris Altitudinem eſſe Terreni Semidiametri partem* $\frac{6093}{10000000}$. Has tamen propoſitiones nullo experimento, aut fundamento producto probat; reſeruans, credo harum probationem, in opus Aſtronomicum, quod meditatur; ideoque nondum receſſerim ab ea Refractiua Aëris altitudine, de qua egi lib. 10. Almagesti Noui ſect. 6. à Probl. 43. ad 51. Porrò non ego ſolus hic Bononiæ, ſed & D. Vincentius Mutus Maioricæ, & Rothmanus in Haſſia, & Tycho in Dania, deprehenderunt Refractiones ſiderum vltra 45. Altitudinis gradum non eſſe ſenſibiles; imò multo ante deficere, quod ipſum deducitur ex Refractionibus Tychonicis in Sole ipſo, ſi vt præſtandum ſupra oſtendimus, ſubtrahatur ab ipſis Parallaxis Solis. Nam in gradu 24. Altitudinis viſæ Tychoni Parallaxis perigea eſt 2'. 50". Soliſque Refractio item 2'. 50". quare ibi iam ceſſare debet Refractio ſimplex Solis. Sed quidquid ſit de aliorum obſeruationibus; iuſtis de cauſis interim non poſſum (quod maximè optarem) Amiciſſimi, & Præclariſſimi Viri dictis quibuſdam acquieſcere,

10 *Primo* enim, dato quod Refractiones, quas experimur in Cryſtallo, Vitro, Aquà, Vino, &c. poſſemus diſtinguere, a Refractionibus in Aëre factis, nec radius exempli gratia Solis in Vitrum intrans, prius fuiſſet refractus in ingreſſu Aeris noſtratis craſſioris, ac denſioris; tamen Refractiones hæ Opticæ, non ſunt illæ, quas requirit Aſtronomia, & diſtinguendæ ſunt Opticæ ab Aſtronomicis, vt docui cap. 14. num. 19. & 20. *Secundò* Propoſit. 14. 15. & 16. oſtendimus in eadem Altitudine, ſiue vera, ſiue viſa, ſideris à centro Terræ remotioris, cœteris paribus maiores eſſe Refractiones Aſtronomicas, eſto ſecus ſit de Opticis, erraſſeque Tychonem, & alios, qui has confundentes, minores Fixis Stellis, quàm Luminaribus Refractiones Aſtronomicas aſſignarunt. *Tertio* Refractiones Solis ſimplices obtineri poſſe abſque parallaxi, quamdiu hæc minor eſt, oſtendimus Propoſitione 25. ideoque Tychonem redarguimus num. 21. & 51.

Iam verò Caſſinus, in omnibus exemplis, ad obtinendam veram Altitudinem Solis ex Viſa, addit Viſæ parallaxim, & reſiduo ſubtrahit Refractionem; Atqui ſi Refractio illa compoſita eſt, ex ſimplici Refractione, & Parallaxi, non poteſt eadem aptari Fixis, quæ carent parallaxi ſenſibili; ſi autem ſimplex eſt, fruſtra adhibetur Parallaxis iuxta dicta num. 21.

Quartò prope Horizontem in Tabula Caſſinica, non video præceps illud decrementum Refractionum, cum debita proportione. Nam exempli gratia in eius Tabula æſtiua, ſic ſe habent Refractiones; Vbi maior eſt differentia Refractioni gradus 2. & 1. Altitudinis, quam gradus 1. & 0. cùm tamen oppoſitum requirant leges Refractionum etiam Aſtronomicarum; & ſic de nonnullis alijs in Tabula eadem Æquinoctiali, & Hyberna; niſi forte mendum eſt typographicum,

Alt.	Refractio.		Differẽtia.	
Gr.	'	"	'	"
0	32	20	4	24
1	27	56	6	52
2	21	4		

11 Quòd autem retenta Parallaxi Solis, & Refractione ſiderum Caſſinica, eaque adhibita tàm Soli, quàm Fixis, proueniant in paucis aliquot caſibus eædem Poli eleuationes, non præualet certitudini, quam habemus de inſenſibili Refractione Fixarum vltra Gradum Altitudinis 45. aut circiter. Idcirco ſatiùs eſt retinere Altitudines Poli captas ex Fixarum circumpolarium Altitudine excedente gradus 25. Et vbi Altitudo Poli ex Solſtitialibus obſeruationibus deducta diſcreparet, hoc adſcribere Refractioni tantummodo Solis, ſiue ordinariæ, ſiue, vt non rarò hyeme contingit, extraordinariæ; aut vitio alicuius obſeruationis,

CAPVT XVI.

De Conſtituendis Epochis Motus Solis.

1 IAm Capite IV. habuimus Æquinoctium Verum Anno 1655. Chriſti Bononiæ die 21. Septembris ſtylo Gregoriano, horâ poſt merid. 18. 55'. 25". medium verò die 20. horâ 18. 55'. 25". Hinc ad Annum 1600. completum in meridie vltimi diei Decembris præcedentis, ſunt anni Iuliani 54. & dies 263 horæ 18. 55'. 25". Quibus debetur ex noſtris Tabulis Medius Solis Motus (poſt integras reuolutiones) Signorum 8. gr. 29. 55'. 25". quibus detractis Initio Libræ, reſtat radix Anni 1600. completi vt infra.

Sign.	Gr.	'	"
9	10	4	35

2 Huic ſi addamus motum medium dierum 10. qui eſt grad. 9. 51'. 23". fiet radix Anni 1600. completi, ſed ſtylo veteris formæ Iulianæ eritq;

Signa	Gr.	'	"
9	19	55	58

Deinde ſi huic ipſi ſubtrahamus Motum medium Annorum Iulianorum 1600. qui Nobis eſt poſt Reuolutiones integras Zodiaci, Sign. 0. gr. 12. 15'. 57". Fiet Radix in principio Annorum Epochæ vulgaris Chriſti.

Sign.	Gr.	'	"
9	7	40	1

3 Eodem modo, ſi volumus Radices pro Annis ante Chriſtum eas ſatis iuſtas habebimus vſq; ad Annos mille,

Digitized by Google

le, intra quos conſiſtunt omnes Obſeruationes Antiquorum poſteris conſignatæ. Vlterius autem retrocedendo verſus Mundi exordium ſuſpicari licebit de aliquorum minutorum errore adeo, vt Anno 5000. ante Chriſtum, de 30'. non ſimus omnino ſecuri, eo quòd motus Annorum 5000. ſit Nobis 33'. maior, quam in Tabulis Rudolphinis: eſto noſtrum motum maiori fundamento innixum cenſeamus: quod exemplis luculentius oſtendimus.

4 Ex dictis capite 4. num. 9. Hipparchæum Æquinoctium fuit Anno ante Chriſtum 158. Alexandriæ die Septembris 26, hora proximè 20. poſt meridiem: correcto ſcilicet ob refractionem tempore: ergo ex mea Geographia Reformata, fuit Bononiæ 18. 27'. 20". & Vraniburgi hor. 18. 32'. 56". quo momento ex Noſtris Tabulis Bononiæ, & Rudolphinis Vraniburgi, ſic ſe habet Solis Calculus.

Ex Noſtris Tabulis	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	5	58	35
Anomalia Solis	3	24	30	34
Aequatio demenda	0	5	48	50
Verus locus Solis	6	0	2	45
Ex Rudolphinis	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	2	3	51
Anomalia Solis	3	28	7	22
Aequatio demenda	0	5	49	44
Verus locus Solis	6	0	14	47

Abſunt igitur Rudolphinæ ab obſeruatione Hipparchi 14'. 47". Longitudinis, ideſt horis 6. & ab incorrecta, qua obſeruatum fuit in Meridie horis 10. At noſtræ Tabulæ abſunt tantummodo 2'. 45". quæ ſolum horæ 1. 17'. differentiam includunt, non improbabiliter ortam ex obſeruatione, ob Armillarum deuiationem à plano Æquatoris minuti 1'. 17". & tantumdem vitiatam declinationem. Hinc vnius diei errorem in Ptolemæi Æquinoctio detegemus.

5 Ptolemæus enim lib. 3. cap. 8. refert Æquinoctium ſuum fundamentale, cui ſcilicet tanquam fundamento ſuperſtruit ſuas tabulas, his verbis: *De obſeruatis primo Aequinoctijs, vnum exquiſitiſſimè inter alia in Autumno cepimus, Anno 17. Adriani, menſis Athyr: die 7. poſt meridiem duabus proximè horis æqualibus.* Bullialdus tamen lib. 2. Aſtronomiæ Philol. c. 2. & Longomontanus in Commentario de Sole, non immeritò cenſent, non ſolùm ob Refractionem Autumnale hoc Æquinoctium aliquot horis præceſſiſſe, ſed etiam Ptolemæum obſeruationes ſuas accomodaſſe, tum Hipparchæis Æquinoctijs, tum Annuæ ſuæ quantitati dierum 365. hor. 5. 55'. Cyclis Lunaribus commenſurabili, & falſæ opinioni de Apogei Solaris immobilitate; Quare cum certum ſit Æquinoctia Autumnalia Hipparchi citiùs ob Refractionem eueniſſe, quàm ipſi apparuerit; conſequens etiam eſt, vt Ptolemaica cum ipſis conciliata, citius euenerint. Bullialdus autem ibidem oſtendit obſeruationes prope horizontem auxiſſe declinationem Borealem 7'. minutis, & 48". ſecundis, ſuppoſita Parallaxi 2'. 19". At falſa eſt hæc parallaxis ex dictis ſupra, & vix fuit 20". ergo Refractionis vi, declinatio erat ſaltem minutorum 8'. quæ important horas 8. Igitur ſi Ptolemæus inter meridiem, & veſperam vidit Armillam æqualiter vtrimq; illuminatam facile deceptus eſt horis 4. aut 5. præſertim ſi Armilla quoq; in ſui collocatione vno alteroue minuto deuiabat, vt ſupra meminimus. His poſitis conſulamus Tabulas tum Noſtras, tum Rudolphinas reducto tempore ad Meridianum Bononienſem, & Vraniburgicum. Fuit enim, ſi obſeruationi Ptolemæi ſtemus nondum correctæ hora 11. 27'. 20". poſt meridiem diei 25. Septembr. Bononiæ, ſed Vraniburgi hor. 0. 32'. 56". Anno Chriſti 132. Sic ſtat ſupputatio.

Ex Noſtris Tabulis	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	3	3	20
Anomalia Solis	3	20	43	19
Aequatio demenda	0	1	52	2
Verus locus Solis	6	1	11	18
Ex Rudolphinis autem	*Sign.*	*Gr.*	*'*	*''*
Solis Medius Motus	6	3	19	9
Anomalia Solis	3	22	39	44
Aequatio demenda	0	1	55	10
Verus locus Solis	6	1	23	59

Cum ergo Æquinoctium Hipparchæum Noſtræ, ac Rudolphinæ Tabulæ ſatis congruenter exhibeant; hoc autem Ptolemaicum non præſtent, ſed Solem vno, & amplius gradu vltra ſectionem autumnalem oſtendant: dicendum eſt Ptolemæum in obſeruando Æquinoctio, aut pertrahendo ad ſuas falſas hypotheſes vno die circiter aberraſſe, & Æquinoctium hoc verius accidiſſe aliquot horis ante meridiem diei 24. Septembris: qua de re iterum Libro ſequenti Capite 5.

6 Operæ tamen pretium fuerit examinare Tabulas non ad omnia Æquinoctia, vel obſeruationes Æquinoctio proximas, ſed ad illas, quas ſcimus accuratè factas in Grandi Gnomone S. Petronij ſelectas ex ijs, quas cap. 8. retulimus, ipſo meridiei momento. Ecce igitur Locus Solis tunc obſeruatus, & ex Noſtris Tabulis computatus.

Anno	*Locus Solis*							*Defectus Exceſſusue*		
	Obſeruatus				*Cõputatus*					
Chriſti	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*		*'*	*''*
1655 Sept. 22	♍	29	13	4	29	13	0	d	0	4
23	♎	0	12	24	0	11	51	d	0	33
1656 Mart. 19	♓	29	35	43	29	34	58	d	0	45
21	♈	1	34	30	1	33	56	d	0	34
23	♈	3	33	16	3	33	49	e	0	33
Sept. 22	♍	29	57	22	29	57	37	e	0	15
23	♎	0	56	11	0	56	32	e	0	21
24	♎	1	54	17	1	55	29	e	0	32
1657 Mart. 28	♈	8	15	48	8	14	55	d	0	53
1658 Mart. 20	♈	0	5	38	0	5	41	e	0	3

Conſtat igitur à selectiſſimis hiſce obſeruationibus Noſtras Tabulas non diſcrepare integro vno minuto; quod ſi ab alijs plus diſcrepauerint potior ratio eſt, vt culpam reijciamus in obſeruationes; cùm Tabulæ vinculo Geometrico, & Arithmetico ſibi cohærentes non poſſint tam prope verum exhibere in Æquinoctialibus obſeruationibus, & enormiter aberrare in alijs. Norunt autem harum rerum periti, obſeruationes alijs diebus factas, procul ab Æquinoctialibus in paritate erroris commiſſi cum Æquinoctialibus, maiorem errorem in Declinationem, atq; adeò in locum Solis inducere, ideoq; ad Æquinoctiales potiùs tanquam ad Lydium lapidem expendendas eſſe Tabulas. Rudolphinæ autem à prædictis obſeruationibus diſcrepant pluſculis minutis; vt à prima 4'. 51". & ſic de cæteris.

CAPVT XVII.

Proponitur Noua Theoria Motuum Solis.

1 HActenus viſi ſumus approbare Theoriam Solis à Keplero in Ellipſi propoſitam excultamque à Bullialdo, Comite Pagano, Setho Vuardo, multiſq; recentioribus, tanquam ſim-

ſimpliciſſima via Motus Solis repræſentantem, & ex ipſa natura Ellipſeos, eiuſq; duobus Focis, ſeu Vmbilicis æqualiter à centro diſtantibus, reddentem rationem, ob quam biſſecanda ſit Solis excentricitas. Veruntamen duabus de cauſis, videtur aliqua imperfectione laborare.

2 Prima eſt quod in Ellipſi Kepleriana, ſicut pro vno Focorum aſſignatur Terra, cui illuſtrandæ, ac fœcundandæ Sol in primis diuinitùs eſt deſtinatus, vt conſtat ex Diuinis literis, ita pro altero Focorum, & pro ipſo centro ellipſeos, aſſignandum erat aliquod corpus in Mundo, vel quaſi corpus, quod Phyſicis ex cauſis Sol reſpiceret in ſuo motu æquali circa alterum Focum, & ſemiæquali circa centrum Ellipſeos; vel aliqua regio in Mundo determinata, vnde poſſet peti ratio, ob quam Sol æqualiter, aut ſemiæqualiter moueatur, vel ob quam ipſa Tellus, in eorum opinione, circa Solem inæqualiter ita moueatur, & circa vnum punctum Ellipſeos æqualiter, circa centrum verò ſemiæqualiter, & quare excentricitas tanta potiùs, quàm multo maior minorue proueniat, ex Solis Diſtantia à Deo conſtituta.

3 Altera, & longè maior eſt, quod per Ellipſim immò nec per ſimplicem excentricum orbem non conciliatur motus diurnus apparens in Sole ab Oriente in Occaſum, cum altero proprio ab Occaſu in Orientem. Etſi enim Copernicanis cura hæc non incumbit, quippe qui motum Primi Mobilis Cœleſtibus corporibus pernegant, & vni Terræ adſcribunt. Nobis tamen quibus ex ſacris literis, & ex Phyſicis demonſtrationibus, ac Phyſicomathematicis Lib. 9. Almag. Noui ſect. 4. c. 19. & 21. & dicendis in 11. Appendice; certus eſt Motus Solis non ſolum Annuus, ſed etiam diurnus ab ortu in occaſum, & Telluris quies: & ex altera parte, Cœli Planetarij fluiditas, orbiumq; realiter diſtinctorum falſitas penè certa eſt; non videtur melius conciliari poſſe duos illos motus continuè contrarios quoad apparentiam, niſi per motum ſpiralem, omnibus Planetis communem.

4 Etenim ſi Fixæ Stellæ reuolutione vna ab eodem, ad eundem Meridianum, nobis illum motum diurnum præſtent, quem Primi Mobilis imaginatione finximus, nec habeant alium motum lentum versùs orientem, ſed Sol ipſe ſit, qui Æquinoctia celebret in alijs, atq; alijs punctis Æquatoris occidentalioribus; non erit neceſſe fingere aliud Primum Mobile abſtractum à ſenſibus. Sed Primum Mobile ſenſibile erit, nempe Motus ipſe ſphæræ Fixarum.

Motus Spiralis Planetarum.

Quo admiſſo, ſi concipiamus Solem, veluti circa Conum ſpiras diurnas ita peragere, vt eas modò laxiores, modò anguſtiores tam in altum, quam in latum deſcribat, & eo momento, quò Fixa Stella, cum qua cœperit à Meridiano eodem moueri Occaſum versùs, reuertitur ad eundem Meridianum, non reuerti, ſed aliquando tardiùs, ſaluæ erunt omnes Apparentiæ in Solis motu. In Planetis verò qui Stationarij videntur, ac Retrogadi, Directine; faciliimè huius apparentiæ ratio aſſignabitur. Quando enim ad eundem Meridianum tardiùs reuertuntur, quam Fixa Stella, videntur Directi, ideſt versùs orientem ſe detinere, quando autem eodem momento reuertuntur, quo Fixæ Stella, vel Fixum eius ſphæræ punctum; videntur Stationarij, quando denique citiùs Meridianum eundem tranſgrediuntur quam Fixa Stella, versùs Occidentem, videntur Retrogradi. Sed hæc nihil ad Solem, qui ſemper tardius, quàm Fixæ redit ad eundem Meridianum, ideoque nunquam apparet Stationarius, nedum Retrogradus.

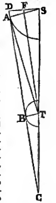
5 His igitur difficultatibus occurſuri duas Theoricas Solis pro noſtro modulo excogitauimus; ſed præmittenda ſunt nonnulla fundamenta.

I. Fundamentum, de Solis Semidiametro Apparenti, & Excentricitate.

6 Apogei Solis ſemidiameter apparens eſt minutorum 15′. & ſecund. 30″. Perigei autem 16′. 14″. & in media diſtantia 15′. 46″. Hinc autem, & ex Æquationibus motus Solaris melioribus, ſequitur Excentricitas Solis tota 3480. biſſecta verò 1740. qualium ſemidiameter, ſeu Radius orbitæ Solaris eſt 100000. patet ex dictis Capite XI. & XII.

II. Fundamentum, de Axe Vmbræ Terreſtris Maximo.

7 Poſita Solis Apogei diſtantia ſemidiametrorum terreſtrium 6666. à centro Terræ, & ſemidiametro apparenti 15′. 30″. Vmbræ Terreſtris axis eſt ſemid. terræ 229. Eſto enim in præſenti figura Solis centrum S, & Terræ T, ex quò ſpectatur Sol ſub angulo ATS, 15′. 30″. per Radium AT, tangentem Solem in A, & facientem ibi angulum rectum per 18. Tertij Euclidis; ſitq; ST, ſemidiametrorum terreſtrium 6666. nam per regulas rectangulorũ Triangulorum euadit AS, ſemidiameter vera Solis ſemidiametrorum terreſtrium 30. Ducta deinde DBC, Tangente Solem in D, Terramq; in B, & concurrente cum producta ST, in C, ducatur illi ex T, parallela TF, ad Solis ſemidiametrum DS, erit quippe DF, æqualis vni ſemidiametro Telluris BT, ablata igitur vnica ſemidiametro terræ à DS, quæ tanta eſt, quanta AS, reſtat FS, ſemidiametrorum 29. cum qua, & cum ST, ſemid. 6666. reperitur angulus FTS, 14′. 56″. & tantus eſt Angulus C, ob paralleliſmum linearum CD, & TF. Ergo cum tanto Angulo C, & latere BT, ideſt vna Terræ ſemidiametro prouenit Vmbræ terreſtris axis CT, ſemidiametrorum 229.



III. Fundamentum de Lunæ Diſtantia, & Vmbra.

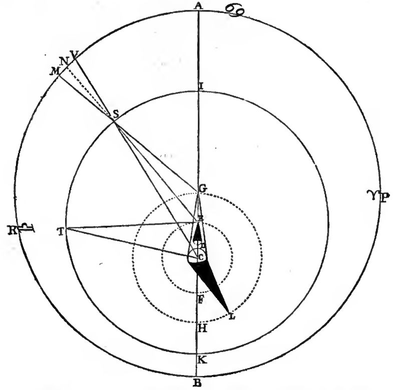
8 Poſita Solis Apogei ſemidiametro apparenti 15′. 30″. & diſtantia terreſtrium ſemidiametrorum 6666. Lunæq; minima in copulis diſtantia a centro Terræ; Apex Vmbræ Lunaris in oppoſitionibus diſtat à centro Terræ ſemidiametris terreſtribus $114\frac{1}{2}$. Nam ex Noſtris obſeruationibus, Perigeæ Lunæ diſtantia in ſygyzijs eſt ſemidiametrorum terreſtrium 58. vt oſtendemus Libro ſequenti, tunc autem, Sole Apogeo poſito, axis Vmbræ Lunaris eſt ſemidiametrorum terreſtrium $56\frac{1}{2}$. quare apex prædictus tunc diſtat à Terra ſemid. $114\frac{1}{2}$. Etenim ex dictis Lib. 4 Almag. Noui cap. 17. ſemidiameter vera Lunæ eſt partium 26. qualium ſemidiameter Terræ eſt 100. At poſitis quæ ſupra, nacti ſumus veram ſemidiametrum Solis 30. ſemidiametrorum terreſtrium. Ergo excedit ſemidiametrum Lunæ terreſtribus ſemidiametris $29\frac{24}{100}$. fit iam in præcedenti figura Lunæ ſemidiameter BT, erit enim SF, reſiduum ſemidiametri veræ Solis $29\frac{24}{100}$. addita autem Lunæ diſtantia perigea 58. diſtantiæ Solis Apogeæ 6666. fit ST, 6724. ideoque angulus FTS, adeòq; & C. 15′. 14″. & hinc axis Vmbræ Lunaris TC, partium 226. qualium ſemidiameter Lunæ BT, eſt vna, ideſt ſemidiametrorum terreſtrium $114\frac{1}{2}$.

IV. Fundamentum de Proportione Diſtantiarum Vmbræ Terreſtris, & Lunaris, cum Excentricitate Solis.

9 Ex concluſis, ac poſitis in tribus præiactis fundamentis, ſequitur, vt diſtantia maxima apicis Vmbræ terreſtris à centro Terræ, tanta ſit quanta tota Solis Excentricitas; Diſtantia verò apicis Lunaris vmbræ vergentis in eandem plagam, in qua terræ Vmbra, ſed minima, Sole tamen apogeo, ſit tanta quanta Excentricitas Solis biſſecta. Nam Excentricitas tota Solis, ex I. Fundamento eſt partium 3480. qualium diſtantia apogea eſt 101740. & ex II. Fundamento Axis maximæ Vmbræ Terræ eſt ſemidiametrorum terreſtrium 229. qualium Apogei Solis diſtantia ſit 6666. ſed vt 101740. ad 3480. ita 6666. ad 229. proximè; cuius dimidium eſt diſtantia apicis vmbræ Lunaris $114\frac{1}{2}$. ſicut Excentricitas Solis biſſecta 1740. eſt dimidium totius 3480. Hinc porrò ſequitur Diſtantiam Solis à centro Terræ mediam debere in tali

Hypo-

Hypotheſi eſſe ſemidiametrorum terreſtrium 6552. & minimam 6438. quæ licet minores ſint electis olim in Almageſto lib. 3. cap. 7. non poſſunt tamen ex Dichotomijs Lunaribus, nedum aliunde conuinci falſitatis, immò ex ideali pulchritudine Hypotheſis, de qua mox, videntur valde probabiles; In alia verò Hypotheſi variante notabiliter Interualla Solis, non poſſent conciliari hæc omnia, nimirum vt ſaluis Solis ſemidiametris apparentibus, & excentricitatibus in primo Fundamento ſtatutis, poſſint excētricitates quam proximè, & phyſicè æquales eſſe diſtantijs duarum Vmbrarum Terræ, ac Lunæ, vt ineunti ritè calculos patebit. Veniamus nunc ad Figuram prioris Hypotheſis.



10 In Linea Solis Abſidum AB, vſq; ad Eclipticam pertinente, ſit C, centrum Terræ, & CD, ſit diſtantia Lunæ perigeæ ſemidiametrorum terreſtrium 58. & DE, axis Lunaris vmbræ quando Soli apogeo ſic opponitur, vt in vmbram terræ non incidat, nec vlla Eclipſi temeretur, ſitq; illa ſemid. terreſtrium 56 $\frac{2}{3}$. atq; adeò tota CE, ſemidiam. 114 $\frac{2}{3}$. cuius interuallo deſcribatur paruus circulus EF, per quem apex talis, ac tantę vmbrę circumuolui intelligatur; interuallo autem EI, ſemidiametrorum terreſtrium 6552. quantam poſuimus in *IV. Fundamento* Diſtantiam mediam Solis à Terra, deſcribatur circularis orbita Solis, niſi quis malit Ellipticam deſcribere, ſitq; illius peripheria ISTK, &c. Duplicato verò interuallo CE, fiat CG, ſemidiametrorum terreſtrium 229. idest quanta ex II. Fundamento eſt maxima longitudo Vmbræ terreſtris, quo interuallo deſcribatur circulus GHL, in cuius peripheria intelligatur circumferri apex Vmbræ terreſtris ad motum Solis oppoſiti, & ex eodem puncto G, vel in alio quouis circuli GH; in quo ſit linea abſidum Solis, deſcribatur quantouis magno interuallo Ecliptica ARBP, ſub quo ſpectamus Motum verum Solis ex centro C, & conſideramus Motum medium in aliquo alio puncto, reſpectu cuius Sol æqualiter moueri à plerisq; putatur, quod hic erit punctum G, Sole itaque exempli gratia poſito in S, licet vmbra terræ tunc ſit CL, ſi tamen in circuli ab ea deſcripti peripheria, & puncto eius G, ſit linea AB, abſidum Solis, erit linea GSM, linea medij motus, & linea CSV; linea veri loci Sol s, & ES, ſemidiameter Solaris orbitæ, quæ producta in N, dici poteſt linea inæqualitatis Phyſicè, cum etiam reſpectu centri E, ſuæ ſcilicet orbitæ Sol moueatur inæqualiter, ſicut linea CSV, eſt linea inæqualitatis totius compoſitæ ex Phyſica, & Optica, cum in centro terræ appareat maior inæqualitas in motu Solis, quàm ſi ex centro E, ſpectaretur Sol.

11 *Praxis* itaq; calculi Geometrici in hac Hypotheſi circulari, facillima eſt. Nam dato Anomaliæ ſimplicis Solaris Angulo AGM, ex Tabulis, datur angulus EGS, complementum duorum rectorum, cum quo, & cum Radio ES, partium 100000. qualium biſſecta Eccentricitas EG, eſt 1740. colliges Phyſicam Æquationem ESG; & inde angulum SEG, atq; adeò & CES, cum quo

tan-

tandem, & cum Radio eodem ES, & excentricitate CE, item 1740. inquires tum Solis à terra diſtantiam CS, tum Æquationem Opticam CSE; quæ iuncta Phyſicæ, conflabit Abſolutam Æquationem ſubtrahendam motui medio Solis in priori Anomaliæ ſemicirculo ARB, addendam in poſteriori. Quando autem Sol erit in T, & CT, erit æqualis ipſi ET, erit in mediocri diſtantia à Terrâ.

52 Theoria verò huius hypotheſeos habet pulcherrimas congruentias non indignas, ni fallor quæ indicentur.

Prima eſt, quod ſi Sol reuera moueatur motu æquali, atq; vniformi reſpectu alicuius centri conuenientiſſimus locus ſpectandi talem motum videtur ille, qui primus eſt extra deformitatem Vmbræ terreſtris, & perpetuò Solem videre poteſt, quare ſi oculus eſſet in loco aliquo peripheriæ GHL, eſſet in confinio eorum qui non ſemper, & eorum qui ſemper Solem ſpectare poſſunt, quippe non ſolum ſupra nubes, ſed etiam ſupra Vmbram terræ iam eminens, vel ſupra omnem ætheris partem, ad quam peruenire poſſit talis vmbra; & quando per illum locum tranſit linea Abſidum Solis, videret vtiq; Solem vniformiter moueri.

Secunda eſt, quòd oculus, qui eſſet in peripheria circuli deſcripti ab vmbra Lunæ, id eſt in peripheria EF, eſſet in regione, quę de ſemetipſa eſt, vt dimidiũ de inæqualitate motus Solaris participans frueretur aliqua æqualitate, eſſet enim primus in ea regione, cui vmbra Lunæ perigeæ Solem Apogeum conſpicuum relinqueret, & maximo interuallo diſtans ab apice Vmbræ terreſtris; cumq; primo eſſet in centro Solaris orbitę primus quoq; videret inæqualitatẽ Phyſicã Solis, abſq; vlla inæqualitate optica.

Tertia, & præcipuè à nobis quæſita eſt, quod hac ratione aſſignantur duæ regiones inſignes in Mundo, vna pro centro motus Solis æqualis, altera pro centro Solaris orbitæ, & inde petitur ratio phyſica excentricitatis vtriuſq; Solaris. Eſto ad Geometricum calculũ in vtriuſq; regionis confinio ab vmbris prædictis deſignato oporteat in plano Eclipticæ Angulos Æquationis, & Anomaliæ, ac motus vtriuſq; eligere; ſufficit enim, vt ſius in illa regione, quæ primo de ſe immunis eſt ab vmbra hic Lunę, ibi Terræ etiã ſi Luna nõ incedat ſub Ecliptica sẽper.

53 Quidquid tamen ſit de hac Hypotheſi, quam fortè aliqui non improbabunt, & ſiue excentricitas tota ſit, quãta Vmbræ terreſtris axis; dimidia verò, quanta Lunę diſtantia cum ſua vmbra; conſtruemus Æquationum alteram Tabulam in forma circulari ad excentricitatem totam 3480. biſſectamq; 1740. qualiũ Radius orbitæ Solaris eſt 100000. eademq; proportione aſſignabimus Solis diſtantias reliquas in ſua Tabula propria, vt vnuſquiſq; in ſua hypotheſi poſſit eas adaptare diſtantijs Solis ſemidiametris terræ menſuratis, ſeruando tamen proportionẽ debitam dictę excentricitati in maximis, & minimis Solis diſtãtijs à cẽtro Telluris. Si cui verò nõ diſplicet hæc hypotheſis, ecce illi menſuræ ad eam pertinẽtes in ſubiecta Tabella.

☉	Ad Rad. 100000	Semid. Terræ	′	″
CT, *Media Diſtantia*	100000	6552		
CI, *Diſtantia maxima*	101740	6666		
CK, *Diſtantia minima*	98260	6438		
Vmbra terreſtris Axis Sole { *Apogeo*		229		
Medio		226		
Perigeo		223		
Solis Semidiameter Vera	458	30		
Apparens in Apog.			15	30
in Media diſt.			15	45
in Perigeo			16	4
Lunæ Perigea diſtantia		58		
Vmbra Lunæ, ☉ *Apog.*		56 ½		
☉ *Perig.*				
Parallaxis Solis Horizontalis { *in Apog.*				29
in Med.				30
in Perig.				31
Portio Terræ à Sole illuſtrata vltra hemiſpherium	*Apog.*		14	56

54 Tentaui equidem vtrum Theoricam hanc adaptare poſſem Solis diſtantiæ Mediæ, olim lib. 3. Almag. Noui cap. 7. ex alijs Lunæ Dichotomijs electæ ſemidiametrorum terreſtrium 7300. ſed non reſponderunt numeri optati. Nam vt Radius 100000. ad excentricitatem biſſectam 1740. ita 7300. ad ſemidiametros terreſtres 127 $\frac{1}{10}$. quæ adiunctæ Mediæ diſtantiæ, faciunt Maximam Solis diſtantiam ſemidiametrorum 7427. cum qua, & cum apparenti ſemidiametro Solis Apogei 15′. 30″. per problema expoſitum in II. Fundamento, reperi ſemidiametrum Solis veram ſemidiametrorum 33 $\frac{1}{2}$. qualium eius diſtantia 7427. & ſemiangulum coni Vmbræ terreſtris 15′. 4″. & cum hoc tandem Axem Vmbræ terreſtris, ſemidiametrorum terrenarum 228 $\frac{1}{4}$. At ſi excentricitas biſſecta eſſet ſemidiametrorum 127. tota excentricitas eſſet 254. multo maior, quam axis Vmbræ terræ longiſſimus; nec poteſt cum appendice penumbræ peruenire ad hanc menſuram. Retinendo autem Vmbram hanc, & eius dimidium 114. pro excentricitate, fieret vt 7300. ad 100000. ita 114. ad excentricitatem 1562. longè minorem illa, qua indigemus ad Æquationes debitas Solis motibus apparentibus, & differentiæ ſemidiametrorum apparentium.

55 Similiter aſſumpta Solis diſtantia Tychonica mediocri ſemidiametrorum 1150. fit vt 100000. ad 1740. ita 1150. ad 19. eſſet ergo maxima diſtantia Solis 1169. & vera Solis ſemidiameter, ex apparenti 15′. 30″. ſemidiametrorum terreſtrium 5 $\frac{1}{4}$. & ſemiangulus Vmbræ terreſtris 12′. 26″. & axis Vmbræ, ſemidiametrorum terreſtrium 276. multo adhuc maior excentricitate tota, quæ debet eſſe 228. vel ad ſummum 230. neq; hanc tenere poſſumus, niſi vtamur Solis diſtantijs in præcedenti Tabella poſitis, aut permodicè diuerſis.

CAPVT XVIII.

Indicatur Theoria Motus Spiralis Solis.

1 QVamuis Keplerus in opere de Marte capite 2. penè notam inſaniæ inuſſerit Alpetragio, & Patritio, cæteriſq; qui motum ſpiralem Solis inuexerant, aut ſectati erant; captus nimirum amore ſimplicitatis motûs in vnica eademq; Elliptica peripheria ſub Ecliptica non Solis, ſed Telluris per orbem annuum, & motu diurno ab ortu in occaſum, à Stellis ad Terram deuoluto; & præterea, quia motus ſpiralis non poteſt a nobis in figuram Geometricam ita concludi, vt deſeruiat determinandis quouis dato tempore locis Solis: his tamen minimè abſterremur, quominus hanc Theoriam proponamus. Nam vt iam cœperam dicere initio præcedentis capitis num. 2. & 3. neceſſe eſt motum diurnum ab ortu in occaſum Telluri denegare, & Planetis Fixiſq; adſcribere, aut ſaltem toti Cœlo Fixas, & Planetas includenti. Excluſis autem orbibus ſolidis, & inducta iam conſenſu Aſtronomiæ recentioris fluiditate Cœli Planetarij, vix cuiquam perſuaderi poteſt, tam vaſta corpora Planetarum rapi poſſe ab aura ætherea iam liquida, adeo vt contra ipſorum conatum verſùs orientem reuoluantur per occaſum rurſus ad orientem, ſpatio horarum 24. Præterquamquod ſuperuacaneus eſt motus ille totius cœleſtis regionis.

2 Accedet huc ſacræ ſcripturæ auctoritas, quæ non ſolum motum vtrumq; attribuit Luminaribus, ſed ipſum motum ſpiralem nobis non obſcurè inſinuat Eccleſiaſtis 1. dum dicit. *Terra autem in æternum ſtat: Oritur Sol, & Occidit, & ad locum ſuum reuertitur, ibiq; renaſcens, gyrat per Meridiem, & flectitur ad Aquilonem luſtrans vniuerſa in circuitu pergit ſpiritus, & in circulos ſuos reuertitur.* Ac ſi diceret Spiritum, ſeu Intelligentiam Solis motricem, hoc ipſo quòd ita mouetur ab ortu in occaſum, vt tamen gyros circumagat, modò verſùs Meridiem, modo verſus Aquilonem, non moueri per vnum

Digitized by Google

eundemq; circulum, ſed per alios atq; alios circulos, ad quos tamen annua viciſſitudine reuertatur. Vt igitur huius motus Theoriam indicemus, breuiter reuocandæ ſunt ad memoriam conditiones, quas in motu Solis apparenti obſeruarunt hactenus Aſtronomi.

3 *Primò* enim manifeſtiſſimè apparet motus Solis in *Longum* ab oriente per Meridiem in occaſum, & inde rurſus ad Orientem; Qui motus vulgo, & imperitis quibuſq; notus eſt, & quotidie ſereno Cœlo diſcernitur.

Secundò motus in *Latum* ab Auſtro in Septentrionem facilè diſcernitur, non quidem quotidie ab omnibus, præſertim diebus Solſtitialibus, ſed tamen ab obſeruantibus eius altitudines meridianas, aut poſt aliquot dies aduertentibus, diuerſam longitudinem vmbræ Meridianæ. Peritiores autem obſeruarunt in varianda declinatione ab Æquatore versùs Mundi polos, differentiam & inæqualitatem manifeſtam, cum maior ſit prope Æquinoctia, quàm prope Solſtitia.

Tertiò motus in *Altum*, non vulgo, ſed peritis inde patuit, quòd diameter Solis apparens modo maior, modò minor videtur; nec tamen probabile ſit corpus Solis modò intumeſcere, modò detumeſcere; ipſoq; diuerſo vſu Teleſcopii, cuius diuerſa lentium diſtantia requiritur, pro diuerſa obiectorum remotiorum diſtantiâ penè demonſtratur diuerſitatem magnitudinis apparentis in Sole prouenire ex eo, quod aliàs propior ſit Terræ, aliàs remotior.

Quartò ab Aſtronomis obſeruatum eſt ita Solem moueri ab ortu per Meridiem in occaſum, vt non reuertatur ab eodem, ad eundem Meridianum eo tempore, quo Fixa aliqua Stella, quæ cum ipſo fuerit heſterna die cum Sole in eodem Meridiano, reuoluitur ad eundem Meridianum hodie. Nam ſi qua Stella viſus fuerit oriri puta Caniculâ; poſt menſes circiter tres oritur, Caniculâ iam Meridianum obtinente, & poſt alios tres circiter menſes oritur, Caniculâ occidente, & poſt alios ferè tres menſes, occidit, Canicula oriente, ac tandem Anno euoluto coniungitur caniculæ, & cum ea cooritur. Quare cum quotidie tardius reuertatur ad Meridianũ, quam Stella eadem Fixa, viſus eſt multis moueri in Orientem motu proprio. Vnde & ex motu *Secundo* in latum confixit Anaximander, ſeu quiuis alius Motum Solis per circulum obliquum ad Æquatorem, quem Eclipticam vocant, certo angulo obliquitatis, & tanto quanta eſt maxima Solis declinatio ab Æquatore, quæ nobis eſt grad. 23. 30′. 20″. Deſignato igitur in globis, vel vtcunq; in planis, Æquatore & Ecliptica, ductoq; ad Æquatorem arcu Meridiani orthogonaliter, & tanto quanta eſt quouis tempore, declinatio Solis, facilè fuit per triangulorum doctrinam colligere arcum Eclipticæ huius imaginariæ inter Solem, & propiorem ſectionem Eclipticæ cum Æquatore interceptum, adeoq; locum Solis in hac Ecliptica.

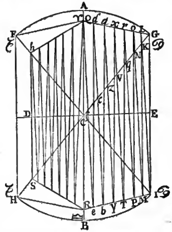
Quintò adnotatum eſt Solem plures diurnas reuolutiones peragere citra Æquatorem, quam vltra, hoc eſt vt aiunt in ſemicirculo Eclipticæ Boreali, quam in Auſtrali, ſaltem ex quo habemus obſeruationes Aſtronomicas à Babyloniis factas; & aliquando quidem plures dies ab Æquinoctio Verno ad Solſtitium Æſtiuum, aliquando vero plures à Solſtitio Æſtiuo ad Æquinoctium Autumnale, ex quo, & ex diuerſa declinatione, de qua in *Secundo* motu, concluſerunt Solem inæqualiter moueri, ſiquidem æquales ſemicirculos, vel quadrantes Eclipticæ videtur inæqualibus temporibus percurrere.

Sextò animaduerſum eſt Solem non videri à Terra remotiſſimum in aliqua determinata, & eâdem declinatione ab Æquatore, perpetuo. Quamuis enim Ptolemæus illum nactus ſit Apogeum in Declinatione Boreali graduum 21. & 55′. hoc eſt vt ipſe computauit, in Geminorum gradu 5. 30′. in quo repertus fuerat ab Hipparcho; ideoq; nun ſit auſus mutationem aliquam Apogeo Solis adhibere, poſtea tamen obſeruatum eſt longioris temporis tractu Solem Apogeum, & quam minimum apparere circa maximam declinationem, hoc eſt prope Cancri principium. Hinc inuectus eſt in Aſtronomiam motus Apogei, leniſſimus tamen.

Septimo tandem repertum eſt toto illo anni tempore, quo Sol eſt in illo Eclipticæ ſemicirculo, qui ab Apogei loco incipit, & deſinit in Perigei locum oppoſitum, motum verum Solis apparere minorem motu medio inter extremos motus vſitato, & tanto minorem, quanto magis Sol abeſt à loco Apogei, vel Perigei. In altero autem ſemicirculo, motum verum apparere maiorem medio, & quidem tanto maiorem, quanto plus Sol diſtat ab Apogeo, vel à Perigeo.

4 Has omnes Apparentias ſaluari poſſe per vnicum motum ſpiralem ipſius Solis non dubitamus, vt ex ſequentibus ſchematibus indicare conabimur, ſumpto exordio ab eo Solis ſyſtemate, quod habuit per nos circa Annum 1157. quando Apogei locus erat in principio Cancri.

Expoſitio Motus Spiralis Solis.



5 Eſto AB, diameter totius Cœli Solaris, quæ ſimul repræſentet Æquatoris planum, & per Terræ centrum C, ducatur Horizon DE, rectus pro ſphæra recta, quam hic exhibemus; aliàs autem eſto Horizon obliquus. Ex centro item C, deſcribatur Meridiani Solaris portio FAG, tanta quanta Tropicorum diſtantia, biſariam ſecta in A, vbi ſit principium Arietis, & illi ſit æqualis arcus Medinoctii HBI, in cuius medio ſit principium Libræ; principium verò Cancri ſit in G, & I; Capricorni autem in F, & H, ad quæ puncta per C, ducantur, duæ aliæ Solaris Cœli diametri HCG, & ICF. Deinde in Diametro AB, abſcindatur hinc BR; inde AQ, æqualis dimidiæ, ſeu biſſectæ Solis excentricitati, cuius duplum in diametro FI, ſit Fh, & in diametro HG, ſit HS, vtraq; æqualis toti excentricitati Solis, ducanturq; rectæ GQ, & Qh, ſupra; & IR, atq; RS, infra, in eodem plano Meridiani; repræſentabunt enim latera duorum Conorum truncatorum, circa quos Sol habens Apogeum in principio Cancri, ſuas ſpiras diurnas deſcribit, & quorum vterq; habet communem baſim QR, in plano Æquatoris. Sed ſegmentum Coni longioris, erit QRIG, breuioris autem QRHF. Nam ſi producerentur QG, & RI, vſq; ad concurſum cum Axe Æquatoris, vtiq; longior eſſet conus, & acutior, quàm ſi ad concurſum cum eodem Axe, protenderentur latera Qh, & RS.

6 Eſto iam Solis Apogeum in principio Cancri G, diſtans à centro Terræ maximè per totum interuallum CG, & ibidem incipiat Annum Tropicum, deſcribatq; ſuas ſpiras diurnas circa ſegmentum Coni maioris, primò anguſtiores, deinde laxiores, donec perueniat ad Æquatorem, & baſim QR, prout exigit differentia diurna Declinationum Solis apparentium; erit enim tunc in media diſtantia à Terra, quam repræſentat CQ, & CR, cum excedantur, a diſtantia maxima CG; id eſt CA, vel CB; per ſolam dimidiam excentricitatem AQ, vel BR. Pergat deinde Sol Auſtrum versùs deſcribatq; diurnas ſpi-

ras,

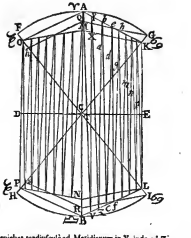
ras, circa conum breuiorem, laxiores quidem prope Æquatorem; anguſtiores verò prope Tropicum Cancri, perueniat ex QR, in Sb, ſed breuiori coni ſegmento, pauciores ſpiras circumglomeret, diebuſq; circiter octo citiùs abſoluat hoc ſegmentum, quàm ſegmentum coni Borealis; Quando enim peruenerit ad Tropicum Capricorni, ſpiramq; Sh; erit Perigeus, & diſtabit à centro Terræ interuallo minimo Cb, vel CS, quia expoſitis ſupra CF, tanta quanta CG, quæ eſt apogea diſtantia, excedit ipſam Ch, tota Solis excentricitate Fh; ideſt tanto interuallo, quanta in aliorum hypotheſi eſt Excentricitas tota Solis. Atq; ita in Sole ſaluantur tres motus: in *Longum* per diurnas ſpiras; in *Latum* per interualla ſpirarum æqualia differentijs Declinationum Solis, cum numero dierum, quos in Boreali ſegmento plures efficit, quam in Auſtrali, prout requirit Solis Theoria, quando Solis Apogeum eſt in ſegmento Boreali, ſicut fuit hactenus per multa ſæcula, immò per omnia ferè, cum ex opinione noſtra fuerit in principio Mundi eius Apogeum in initio Arietis. Deniq; ſaluatur motus ſecundùm *Profunditatem*, nempe diſtantiarum Solis differentia, abſq; reali excentricitate, cum in ſpirali hoc motu, Sol non reſpectet ad centrum Terræ, ſed ad Axem coni communem cum Æquatoris axe, & ad latera coni, vel coni Scaleni ad Æquatorem inclinari.

7 Oportet, iam conciliare motum Solis diurnum ab Oriente in Occidentem, cum motu proratitio, & apparenti versùs Orientem, & æquipollentem motui hactenus ſuppoſito in Ecliptica. Id verò perfacile fit. Eſto enim, vt dicebamus, Sol Apogeus in Cancri principio G; iodeq; Annum Tropicum incipiat, & diea à Meridie; ſitq; in Meridiano eodem cum Stella Fixa aliqua, & per ſemiſpiram GEI, deſcendat à Meridie G, ad Occaſum E, & inde ad Medinoctium, ſeu Cœli imum I, vnde aſcendat vſq; in K, eo tempore, quo iam Fixa peruenit ad Meridianum, nec niſi poſt Horas 24. Primi mobilis, & quatuor ferè horaria minuta, conficiat ſpiræ reſiduum KL, ad Meridianum; rurſuſq; ex L, deſcendat ad M, & inde aſcendat ad punctum N; eo momento quo Fixa eadem eſt iam in Meridiano à quo Sol diſtet interuallo NO, vbi verò peruenerit ad O; inde deſcendat ad P, & hinc aſcendat ad Q, eo momento quo prædicta Fixa eſt in Meridiano, confectoq; reſiduo interuallo QR, deſcendat ad T, & hinc aſcendat in V, eoq; momento ibi ſit, quo Fixa illa obtinet iam Meridianum; confectoq; VX, deſcendat ab X, ad Y, hinc ad Z, & hinc veniat ad *a*, hinc ad *b*, hinc ad paruum *c*, hinc ad *d*, hinc ad *e*, paruum, & inde ad *f*, & hinc ad Q, &c. ſic enim per puncta deſignata in CG, videbitur quotidie Orientalior factus, quam Fixa Stella, adeò vt poſt tres menſes, oriatur in C, quando Fixa eſt in Meridiano.

Id verò, quod de paucis hiſce ſpiris diximus vitandæ confuſionis gratia, de 188. intelligatur, quas circa ſegmentum Coni Borealis hiſce ſæculis peragit, & de reliquis 177. quas circa ſegmentum Coni Auſtralis.

8 Oblitus verò eram admonere de cauſa, ob quam Sol, quando habet Apogeum in Cancri initio multo plures ſpiras diurnas ducit circa coni Borealis ſegmentum, quàm circa Auſtralis; quia ſcilicet latus GQ, longius eſt quàm Qh, & cum Sol venerit in h, ad Perigeum, iam centro Telluris C, apparet ſub Capricorni initio F, etiam ſi non peruenerit ad FH, qui eſt Tropicus Capricorni.

9 Solis autem Apogeo Principium Arietis obtinente, vt cenſemus fuiſſe in Mundi principio, inſpicienda eſt a. Figura, in qua deſcriptis arcubus maximæ Solis declinationis vtrinq; in plano Meridiani, ſicut in priori Figura, abſcinde ex ſemidiametris Cœli Solaris portiones æquales Excentricitati biſſectæ videlicet AQ, BR, GK, FO, IL, HS. Toti verò Excentricitati fiant æquales AM, BN, Fh, HS, deinde duc rectas AK, AO, illiſq; quaſi parallelas MK, Mh, itemq; BL, BP, NL, NP, & tandem RI, & RS. Naſcentur enim quatuor ſegmenta totidem conorum, baſim habentia in plano Æquatoris. Primum ſegmentum coni maioris eſt ABKL, circa quod ſpiras agebat Sol incipiens Annum Æquinoctialem ab A, vnde deſcendens per T, occaſum ad V, & inde aſcendens ad X, eo momento, quò Fixa, quæ fuerat cum eo in Meridiano pridie, reuertitur ad Meridianum eundem; inde



veniebat tardiuſculè ad Meridianum in Y, inde ad Z, hinc ad *a*, & poſtea in *b*, & ſic de cæteris, donec delatus ad K, antequam perueniret ad eum, quem vocamus Tropicum Cancri, videbatur iam ex centro Telluris C, ſub G, initio Cancri, & ortus fuerat eo die in E, quando eadem Stella cum qua diſceſſerat ex A, iam peruenerat ad Meridianum. Eratq; tunc à Terra Mediocriter diſtans interuallo CK, & CL, inde autem reuertebatur versùs Æquatorem per ſecũdum minoris coni ſegmentum KLMN, circumactis circa ipſum ſpiris, donec reuerſus ad Æquatorem appareret iam perigeus in N, ſub initio Libræ; Inde per alterum minoris æqualiſq; coni ſegmentum MNOP, circumducens ſpiras, quarum deſignauimus quaſdam, & quibus ſimiles concipiendæ ſunt in priori ſegmento minori, perueniebat rursùs ad vltimam ſpiram OP, antequam perueniret ad Tropicum vocatum Capricorni, videbaturq; iam ex C, ſub Capricorni initio F, aut H, & iterum erat in media à Terra diſtantia CO, & CP, vnde tandem remeans versùs Æquatorem per ſpiras ſegmenti maioris coni OPAB, redibat ad Apogeum A.

10 Quoniam verò Æqualia erant conorum ſegmenta minorum inter ſe ſe, & maiorum inter ſe ſe, & latus AK, lateri AO, ſicut latus MK, lateri Mh, &c. ideò æquali dierum numero, vtrinq; totidem ſpiras agebat, nec plus morabatur in parte Boreali, quam in Auſtrali; Conus autem maior tunc, erat quidem amplioris baſis, quàm conus maior prioris figuræ, ſed breuioris axis; contra verò conus minor huius figuræ, anguſtioris eſt baſis, quam conus minor prioris figuræ, ſed longioris axis.

11 Ab eo autem tempore, vſq; ad tempus, quo Apogeum Solis fuit in principio Cancri, paulatim Sol quotannis ſpiras Æquatori propinquas breuiores cœpit ducere, & vicinas Tropicis longiores, donec latus coni AK, euaderet iam coni alterius latus QG. Quare per tranſmutationem laterum AK, in QG, ideſt per ſpirarum breuiorum, ac longiorum circumductum, reddi poteſt ratio mutationis eius, quam in Apogeo Solari obſeruarunt tandem Aſtronomi in Arcu F♈G, vel HBI.

12 Multa eſſent addenda de Theoria hac, ſed ſolertibus Aſtronomis proſequenda relinquimus; neq; verò Tabulas Motuum Solis, quibus in Hypotheſi Eclipticæ confictæ aſſueuerunt, videnturq; ſibi facilius repræſentare per Eclipticam in ſphæris Armillaribus, & Globis, volumus tranſmutare in alias Tabulas, ne contra torrentem natare velle videamur, alioqui non eſt impoſſibile, reducere ad Geometricum Calculum Motum Solis apparentem, confictò priùs Motu Medio declinationis, & inquirere verum per angulum veræ declinationis, & diſtantiam à

loco Apogei conſideratam in arcu Meridiani, Quemadmodum, & interuallo Solis, ac Terræ, facillimè inuenirentur ex veræ declinationis angulo ad C, data iam baſi Coni vtriuſuis, & angulis ad baſim, quos angulos placet communicare Lectori pro 4. caſibus, in quibus ſcilicet Apogeum Solis eſt in vno ex quatuor pūctis cardinalibus, nempe in principio Arietis, vel Libræ; Cancriue aut Capricorni, & his ſuos conos aſſignare.

I. Caſus pro Apogeo in principio ♈.

13 Inſpice 2. Figuram, in qua ſunt ſegmenta Conorum quatuor; *Primum* eſt ABLK, circa quod Sol ſpiras agit ab initio Arietis vſq; ad initium Libræ, Angulíſq; ad baſim, nempe CAK, & CBL, ſinguli ſunt Gr. 75. 52′. 22″. & latus AK, vt etiam BL, partium eſt 41128. qualium CK, media Solis diſtantia eſt 100000. Data enim CK, tot partium & AC, Solis Apogei diſtantia 101740. & maximæ declinationis Solaris Angulo ACG, per oos gr. 23. 30′. 20″. proueniunt ex Trigonometriæ legibus, quæ dixi, & per hoc ſegmentum deſcendit Sol ab Apogeo A, ad mediam diſtantiam à Terra in G.

Secundum Coni ſegmentum ex MNKL; circa quod Sol ſuas ſpiras agit in deſcenſu à media diſtantia CL, quam habet in L, initio Cancri, vſq; ad Perigeum CN, quam habet in principio Libræ. Anguli ad baſim CMK, & CNL, ſingillatim ſunt gr. 80. 39′. 54″. & quodlibet laterum MK, & NL, partium 40532. qualium CK, eſt 100000. & Perigea Solis diſtantia CM, ſeu CN, 98260. ſic enim proueniunt his datis, & declinationis maximæ dato angulo MCK, vt ſupra.

Tertium ſegmentum Coni eſt MNPO, prorsùs eiuſdem quantitatis, eorumq; angulorum ad baſim, cuius & quorum eſt ſegmentum *Secundum*; circa hoc Sol ſpiras agit, aſcendendo à Perigeo ad mediam iterum diſtantiam, ideſt ab initio Libræ ad initium Capricorni.

Quartum ſegmentum eſt ABPO, prorſus æquale quoad Latera, & angulos ſegmento *Primo*, & circa hoc Sol ſpiratim voluitur, à media diſtantia redeundo ad Apogeum.

II. Caſus pro Apogeo in principio ♎.

14 In hoc quoq; caſu Sol ſpiras agit circa quatuor ſegmēta Conorum, deſignata tam in primo caſu eiuſdemq; quantitatis, ſed ordine diuerſo. Nam *Primum* ſegmentum eſt, quod in primo caſu fuit quartum, nempe ABPO, in quo deſcendit ab Apogeo B, ad mediam diſtantiam, ſeu initium Capricorni P, *Secundum* eſt, quod in primo caſu fuit Tertium; videlicet MNPO, in quo Sol à media diſtantia deſcendit ad Perigeum, videlicet à Capricorni initio O, ad initium Arietis M. *Tertium* eſt, quod in primo caſu fuit ſecundum, hoc eſt MNLK, in quo Sol aſcendit à Perigeo ad Mediam diſtantiam, ideſt ab Arietis initio ad initium Cancri. *Quartum* eſt quod in primo caſu fuit Primum; videlicet ABKL, in quo Sol aſcendit à Media diſt. ad Apogeum, ideſt ab initio Cancri ad initium Libræ.

III. Caſus pro Apogeo in principio ♋.

15 Pro hoc, & IV. caſu intuere priorem Figuram, in qua ſunt tantùm duorum Conorum ſegmenta duo. *Primum* eſt QRIG, circa quod Sol ſpiraliter vertitur; tum deſcendendo ab Apogeo I, ſeu initio Cancri, ad mediam diſtantiam in R, quæ eſt in principio Libræ; tum redeundo à media diſtantia ex Q, Arietis initio ad Apogeum, ſeu initium Cancri G, Anguli ad baſim, videlicet CQG, & CRI, ſunt ſinguli gr. 80. 37′. 18″. & latera QG, & RI, ſingula partium 41100. qualium CQ, 100000. & CG, 101740. poſito Angulo Declinationis maximæ QCG, Gr. 23. 30′. 20″.

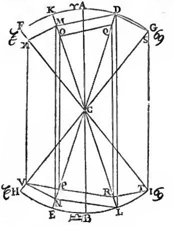
Secundum ſegmentum eſt QRSh, circa quod Sol ſpiratim circumagitur, deſcendendo ex Media diſtantia, ſeu ab initio Libræ R, ad Perigeum S, ſub initio Capricorni poſitum; itemq; aſcendendo, ex h, initio Capricorni, ac Perigeo, ad Mediam diſtantiam in Q, principium Arietis. Anguli autem ad baſim CQh, & CRS, ſinguli ſunt gr. 76. 49′. 46″. & latera Qh, & RS, partium 40245. qualium CQ, 100000. & Ch, 98160. poſito Angulo declin. maximæ QCh, gr. 23. 30′. 20″.

IV. Caſus pro Apogeo in principio ♑.

16 In eâdem Figura cōſideranda ſunt duorum conorum ſegmenta bina, vt in prima, eiuſdem prorſus quantitatis, ſed ordine diuerſo. Nam ſegmentum maius, quod erat Boreale, debet eſſe Auſtrale, fietq; QRHF, & circa hoc Sol ſpiras agit, tam ab initio Capricorni Apogeoq; F, ad Arietis initium Q, mediamq; diſtantiam, quam ab initio Libræ R, ſeu altera media diſtantia, ad Capricorni initium Apogeumq; H, ſegmentum verò minus QRSh, inuerti debet ita, vt euadat Boreale, ſeruatq; Soli deſcendenti ab initio Arietis, Mediaq; diſtantia ad Perigeum initiumq; Cancri, quàm aſcendenti à Perigeo initioq; Cancri ad mediam diſtantiam initiumq; Libræ.

Pro Alijs Caſibus.

17 Pro alijs caſibus in quibus Solis Apogeum eſt extra puncta Cardinalia, quatuor diuerſorum conorum ſegmentis opus eſt, quorum figuras, & quantitates, vt ſolers Aſtronomus poſſit concipere, ac deſignare, vno adhuc exemplo adminiculabimur in ſequenti ſchemate, in quo Diameter Æquatoris ipſumq; Æquatorem repræſentans ſit ACB, Terræq; centrum C, ex quò ſupremoa Apogei Solis Meridianus vtrimq; deſcribatur: ſeu portio Meridiani tanta FAG, & HBI, quanta eſt diſtantia



Tropicorum, ad quorum extrema ducantur FIC, & HCG. Sit iam Solis Apogeum in D, gradu 15. Tauri, atq; adeò Perigeum in E, gradu 15. Scorpij, erit enim media eius diſtantia ſub Aquarij grad. 15. K, & ſub Leonis gradu 15. L, agantur ergo rectæ DCE, & KCL, & in vtriſq; abſcindantur DQ, PN, KM, & LR, æquales biſſectæ excentricitati Solis, ideſt partium 1740. qualium CQ, CM, CP, & CR, ſunt 100000. nam ſi ducantur rectæ MD, MN, NL, LB, habebis coni ſegmentum MNLD; circa quod Sol ſpiras ducit aſcendendo ab Aquarij gr. 15. ad Tauri gradum 15. Abſcindendo autem KO, & EP, partium 3480. quanta eſt tota Solis excentricitas, & ductis OQ, OP, PR, RQ, habebis coni ſegmentum OPRQ, circa quod Sol voluitur à grad. 15. Leonis ad Scorpij gradum 15. ſegmentū autem DSTR, ſeruit Soli à gradu 15. Tauri, ad grad. 15. Leonis, & ſegmentum XMPV, quando à gradu 15. Scorpij aſcendit ad 15. Aquarij. Eſt autem SG, & TI, minor excentri-

citate

citate biſſecta, ſeu partibus 1740. & FX, atq; HV, maior; ſed tota excentricitate minor, iuxta proportionem ferè diſtantiæ à loco Apogei, & loco Mediæ diſtantiæ.

Occurritur obiectioni.
18 Dices hanc Conorum, & ſegmentorum deſignationem, ſuâ perplexitate, reddere improbabilẽ hanc Theoriam. Reſpondeo non minus perplexam eſſe varietatem conorum, circa quos debet volui, ſeu deſcribi Ellipſis Kepleriana, ob mutationem Apogei; cum enim velint retinere Solem ſemper in eadem Ellipſi, & plano Eclipticæ, & tamen variari Apogeum, ſeu Aphelium ſub eã, impoſſibile eſt illam eſſe Ellipſim eandem eiuſdem coni; ſed oportet eſſe, vel plurium conorum, vel eiuſdem tot Ellipſes, quot ſunt Apogei Solaris diſpoſitiones. Et præterea non conciliant motum diurnum ab Oriente cum proprio ad Orientem.

CAPVT XIX.

Concluſiones de certitudine hactenus acquiſita, vel in poſterum ſperabili circa Solis Motus, Interualla, Quantitatemq; Theoriamq; & Praxim Tabularum.

HOc nimium eſt, quod tanta auiditate à Nobis expectarunt Aſtronomi illi, ad quorum notitiam peruenere duo priora Volumina nostri Almageſti Noui, & Idea totius operis promiſſi. Quid igitur noſtris conatibus velut in medullam breuem coactum concludi poſſe circa Solis affectiones cenſeamus, breuiter indicandum eſt.

I. Concluſio de Anno Aequinoctiali, ſeu Tropico.

Anni Æquinoctialis vera quantitas vltra dies 365. & horas 5. certiſſimè, non habet plura minuta horaria, quàm 56'. nec pauciora quam 42'. Omnium tamen nobis veriſſima quantitas eſt.

D. 365. Hor. 5. 48'. 48''. 0'''.
Sideris D. 365. Hor. 6. 9. 21. 42.

Prior pars patet ex opinionibus Aſtronomorum adductis Libro 3. Almageſti Noui cap. 15. ſi obſoletas quorundam priſcorum reijcias, poſterior patet ex dictis huc cap. 4. tertia ex dicendis lib. 4. cap. 19.

II. Concluſio de Motu Medio Solis Diurno, & Annuo.

Motus Solis Medius, ſeu Æqualis, *Diurnus* eſt certiſſimè Minutorum 59'. & Secundorum 8''. ac præterea Tertiorum non plurium quam 20'''. nec pauciorum quam 19'''. vt conſtat ex Lib. 3. Almag. Noui cap. 17. à Ptolemæo excluſiuè huc vſq; ſed ex dictis hic cap. 4. omnium veriſſimus Diurnus, & Annuus eſt vt infra.

	Sign.	*Gr.*	*I*	*II*	*III*	*IIII*	*V*	*VI*
Diurnus	0	0	59	8	19	48	35	35
Annuus	11	29	45	40	30	56	5	1

III. Concluſio de Motu Apogei Solis.

Annuus motus Apogei Solaris ex recentiorum Aſtronomorum conſiderationib. Libro 3. Almag. Noui c. 25. adductis, non eſt maior minuto 1'. & 4''. ſecundis, nec minor ſecundis 45. ſed ex dictis hic cap. 9. eſt vt probabiliſſimè infra 1'. 2''. 4'''. 4''''.

IV. Concluſio de Diametro Apparenti Solis.

Diameter apparens Solis in Apogeo, non excedit minuta 34. nec deficit à 29. in Perigeo autem, non excedit 36'. nec deficit à 30'. vt conſtat ex dictis Lib. 3. Almag. Noui cap. 10. ſed ex obſeruationibus accuratiſſimis in S. Petronij Magno Gnomone habitis veriſſima, Diameter apparens eſt, quam aut D. Io. Dominicus Caſſinus, aut Nos ex illis elicuimus, vt infra ex dictis cap. 12.

	In Apogeo		*In media diſt.*		*In Perigeo.*	
☉ *Diam.*	I	II	I	II	I	II
Caſſino	31	8	31	40	32	10
Nobis	31	0	31	42	32	4

V. Concluſio de Biſſectione Excentricitatis.

Excentricitas centri Solaris Orbitæ à centro Terræ dimidium eſt excentricitatis centri motuum Solis Æqualium. Quia ſi viamus excentricitate, quam Geometrica neceſſitate deducimus ex differentia Diametri Apparentis Solis in diſtantia Apogea, Media, & Perigea, & ſecundum eam inquiramus proſtaphæreſes debitas motui Solis medio, vt habeatur verus locus Solis obſeruationibus exactis conueniens, inueniuntur duplo minores debita, nec poteſt reperiri vera quantitas talium Proſtaphæreſeon, niſi aſſumatur duplo maior excentricitas, atq; adeò centrum, circa quod Sol æqualiter mouetur, aut moueri fingitur, tantum remouetur à centro Orbitæ Solaris, quantum remouetur centrum Orbitæ à centro Terræ, vide dicta cap. 12.

VI. Concluſio de Quantitate Excentricitatis Solaris.

Excentricitas tota debita Æquationibus motus Solis, ſi non mutatur, ſed eſt eadem quouis ſæculo, vt probabilius eſſe docuimus lib. 3. Almag. Noui cap. 26. non eſt maior partibus 3800. nec minor partibus 3200. qualium Radius orbitæ Solis eſt 100000. ex dictis lib. 3. Almag. Noui cap. 24. Verùm ex Diametri Solis apparentis differentia in triplici à Terra diſtantia, & ex Æquationibus Solaris motus nulla excentricitas magis ſatisfacit apparenti motui Solis, quàm Noſtra, de qua ſupra cap. 10. 11. & 12. & eſt huiuſmodi.

Qualium Radius eſt 100000.		
Excentricitas Solis	*Tota*	*Biſſecta.*
Nobis	3480	1740

Hinc verò fit Solem circa ſuum quoq; centrum moueri inæqualiter, dimidia inæqualitate, qua differt locus verus Solis à Medio.

VII. Concluſio de Figura Solaris Orbitæ, ſeu Via.

Licet Biſſectio excentricitatis indicauerit in Orbita Solis tria puncta, ſeu centra inſignia, æquis interuallis inter ſe diſtantia, videlicet centrum Terræ, centrum Orbitæ Solaris, & centrum motuum Solis Æqualium, videaturq; indicium eſſe Ellipſis, in cuius peripheria Sol moueatur; eo quod in Ellipſi quoq; ſint tria puncta inſignia æqualiter inter ſe diſita; videlicet centrum ipſius, & duo Foci, ſeu Vmbilici, quò vniuntur radij omnes ab alterutro Focorum in Ellipſis cauitatem emiſſi, & inde reflexi: Et licet poſſimus ſatis prope ad veritatem per talem viam, Geometrica methodo, reperire Solis proſtaphæreſes debitas motui Solis, vt patet ex Theoria demonſtrata cap. 11. & exemplis calculi cap. 15. in priori Tabula locorum Solis obſeruatorum, & hac via ſuppuratorum, nulla tamen neceſſitate demonſtratur Via Elliptica Solis. *Primò*, quia eſto Ellipſis natura ſua requirat tria dicta puncta, poſſunt tamen reperiri etiam in circulo, ſi non ex natura ſua, & Mathematicè ſpectato, Phyſicè tamen ſpectato; ſi quidem in illo ſint determinata tria loca, circa quæ Sol moueatur æqualiter quidem

circa

circa vnum; inæqualiter circa centrum Terræ, & ſemiæqualiter circa centrum ſuæ Orbitæ. *Secundò*, quia per Excentricitatem noſtram, & Æquationes in circulo conquiſitas, non minus immò plerumq; magis repræſentamus motus Solis apparentes, ac debitos exactioribus obſeruationibus, vt liquidò conſtat ex Tabula 2. cap. 15. *Tertiò*, quia non ſolum non demonſtratur Solem moueri in Ellipſi magis quam in circulo, ſed neuter modus eſt demonſtrabilis ſaluo motu diurno ab Oriente in Occaſum, qui debitus eſt Soli ex Diuina Scriptura, & ex reali incremento impetus, ac percuſſionis grauium ex altiore, & altiore loco demiſſorum, & ſalua fluiditate Cęli Planetarij, ac reiectis Excentricorum, & Epicyclorum ſolidorum multiplicitatibus. Immò vix poteſt aliter conciliari Diuinus Planetarum motus ab Oriente in Occaſum, cum apparenti ab Occaſu in Ortum, quàm per motum Diurnum ab Oriente in Ortum, Spiralem, & Tardiorem Motu diurno Primi Mobilis, aut Fixarum. Quem motum nec eſſe abſurdum, nec extra Geometricas leges oſtendimus cap. 16. & 17.

VIII. Concluſio de Cauſa Excentricitatis vtriuſq; Solaris.

Totius Excentricitatis Solis cauſa non improbabilis eſt prolixitas maximæ Vmbræ Terreſtris, vt in ea Ætheris regione primò ſit centrum, vnde ſpectabilis ſit motus Solis vniformis, in quà primò oculus a Terra eleuatus inciperet perpetuo videre Solem, abſq; vlla noctis interruptione. Dimidiæ autem Excentricitatis Vmbræ Lunaris à Terra auerſæ quantitas, vt qui eam exceſſerit primo, primus quoq; gaudeat de Solis dimidia vniformitate; Siquidem poſitis quibuſdam fundamentis partim neceſſarijs, partim probabilibus Vmbrarum prædictarum quantitas analoga eſt dictis excentricitatibus, vt docui cap. 16. à num. 6.

IX. Concluſio de Maxima Solis Declinatione, ſeu Ecliptica Obliquitate.

Solis maxima Declinatio ab Æquatore, ſeu Eclipticæ obliquitas, non ſolum eadem fuit ab Eratoſthenis tempore huc uſq; vt oſtendimus cap. 6. & olim lib. 3. Almag. Noui cap. 27. ſed neq; vltra Gradus 23. excedit minuta 32. nec deficit a minutis 28. Verior tamen, & exactioribus obſeruationib. congruens eſt graduum 23. 30′. 20″. nec improbabilis gr. 23. 30′. 30″. ex dictis eodem cap. 6.

X. Concluſio de Solis Diſtantia à Terra, & Parallaxi Horizontali.

Solis à centro Terræ Diſtantia etiam minima, non ſuppoſita ex Parallaxi ignotiori, vt vſq; ad Tychonem, & ab ipſo Tychone ſuppoſita fuit; ſed ex Dichotomijs Lunaribus per nos alioſq; deinceps Aſtronomos noſtro rogatu, aut monitu inueſtigata; non eſt minor ſemidiametris terreſtribus ſex millibus, nec maxima maior eſt ſemidiametris ſexdecim millibus, vt colligere eſt ex dictis lib. 3. Almageſti Noui cap. 7. eiuſq; Appendice in fine tomi primi adiecta. Duæ tamen præ cæteris diſtantiæ valde mihi probabiles ſunt. Prior eſt illa, quam elegimus in Almageſto Nouo lib. 3. cap. 7. & attigimus ſupra cap. 13. nec eſſe minorem confirmauimus cap. 14. num. 39. per Parallaxim noua Methodo, per Refractiones Fixarum inquiſitam, quam nunquam maiorem 30″. ſecundis nacti ſumus, Erat autem Diſtantia illa media ſemidiametrorum terreſtrium 7300. quare ex biſſecta nunc, & noſtra noua excentricitate 1740. qualium Radius eſt 100000. oporteret maximam diſtantiam eſſe terreſtrium ſemidiametrorum 7427. & minimam 7173. Poſterior eſt illa, quæ congruit Hypotheſi excentricitatis Solaris attemperatæ ad Vmbræ terreſtris, ac Lunaris prolixitatem, ſed præcipuè ad terreſtris, quam Hypotheſim indicaui Concluſione VIII. & expoſui cap. 16. à num. 6. vbi rationes attuli, ob quas hæc Hypotheſis requirit Solis diſtantiam Apogeam ſemidiametrorum terreſtrium 6666. atq; adeo iuxta recentem excentricitatem Perigeam 6438. Mediamq; 6552. ſemidiamet. Terreſtrium.

Hinc ſequitur Parallaxem Solis Horizontalem nunquam quidem maiorem eſſe ſcrupulis ſecundis 30″. aut 31″. ſed tamen ſenſibilem eſſe, nec vbi agitur ſubtiliſſimè, omnino negligendam, vt quidam faciunt. Sint igitur præ oculis prædictæ diſtantiæ cum ſuis Parallaxibus Horizontalibus.

Solis Diſtantia à Centro Terræ in ſemidiam. Terreſtribus.

Noſtra	*Diſtant. Apog. ſemid.*	*Parall. Horiz.*	*Diſtant. Med. ſemid.*	*Parall. Horiz.*	*Diſtant. Perig. ſem.*	*Parall. Horiz.*
		″		″		″
1. Opinio	7427	27	7300	28	7173	29
2. Opinio	6666	29	6552	30	6438	31

XI. Concluſio de Vera Solis Magnitudine Vmbra Terra, & Angulo Coni Vmbræ eiuſdem.

Cum incerta ſit Solis à Terra diſtantia præciſa, tantumq; ſciamus eam non eſſe minorem ſemidiametris Terreſtribus 6000. valdeq; probabile ſit eam non excedere multum 7500. Etiam ſi certior ſit quantitas Diametri apparentis Solis, non poteſt tamen certo nobis conſtare abſolutè de vera Magnitudine Diametri, ac reliquarum quantitatum ex Diametro ſequentium. Sumpto itaq; pro fundamento Solis Diametro apparenti 31′. in Apogeo, & diſtantia Apogea minima tolerabilium 6000. & maxima 7500. Probabilioribus autem 7427. & 6666. ex nuper dictis, ſequuntur quantitates infraſcriptę, inter quas quantus eſt Angulus Coni Vmbræ terreſtris, tantus eſt Arcus Terreſtris circuli maximi, quē Sol radijs irrefractis illuminaret vltra grad. 180.

Poſita Solis diſt. à Terra ſemidiametrorum terreſt.	*Vera Solis Diameter*	*Axis Vmbr. Terræ*	*Angul. Coni Vmbr.*	
	ſemid. terr.	*ſem. ter.*	′	″
Maxima in Apog. ſemid. 7500.	67 $\frac{11}{13}$	228 $\frac{7}{16}$	30	6
Maxima Apog. 6000	54	231	29	48
1. *Probabilium* — *Apogea* 7427	67	229	30	4
Media 7300	67	254 $\frac{3}{5}$	30	37
Perig. 7173	67	220 $\frac{4}{5}$	31	10
2. *Probabilium* — *Apog.* 6666	60	229	29	51
Media 6552	60	226	30	30
Perig. 6438	60	223	31	4

XII. Concluſio de Profectu Aſtronomiæ ſperabili.

Etſi Tabulæ Noſtræ recentiſſimæ locum Solis obſeruatum permagnis Inſtrumentis, cuiuſmodi eſt Gnomon recens in Templo S. Petronij Bononiæ, repræſentent ſæpe citra vnius duorumue minutorum errorem; vnde colligimus, quando excedit error duo, vel tria minuta, potiùs errorem eſſe in obſeruationibus, quæ Phyſicas patiuntur alteratiunculas, cum Tabulæ Geometrico vinculo inter ſe cohæreāt, nec poſſint in eodem gradu Anomaliæ modò verum exhibere, modò falſum; & hinc ſuſpicari liceat, nunquam melius Tabulas, ſeu certiores à poſteris ſperandas, ſeu quæ à nullis obſeruationib. etiam diligentib. non diſſentiant vnquam vno alterove minuto. Quando tamen conſidero, quantum hoc ſæculo Aſtronomi, & obſeruando, & meditando profecerint, quantaq; nobis ipſis licet obtuſioris ingenij Deus Immortalis pro ſua in nos munificentia indulſerit, & inuentie conceſſerit; aio expedire vt Aſtronomi non deſiſtant ab obſeruando, & contemplando Cœlo; tum vt nouas

ſub-

Digitized by Google

ſubinde ſubtilitates adipiſcantur, tum vt repertas hactenus, aut firment, aut corrigant, tum deniq; vt in ipſius Conditoris *Admirationem, & Amorem*, ea tam recondita, & profunda Motuum Cœleſtium, & interuallorum Harmonia rapiantur ipſi, aliosq; perducant, in cuius Laudem, & Gloriam Maiorem Intellectum Omnem Humanum, omnemq; operationem dirigere oportet.

I. APPENDIX

AD CAPVT XII.

De Diametro Solis Apparenti contra Obiecta à Doctiſſimis, & Amiciſſimis Viris.

An & Quantum Detrahendum ſit, vel Addendum ſpeciebus Solis, Vmbræ Lunaris, per Foramen ſenſibilis quantitatis Intromiſſis; vt habeatur iuſta quãtitas, non ſolùm Diametri Apparentis Solis, & proportio eius cum Lunari Diametro; ſed etiam Eclipſis Solis ſiue in Digitis, ſiue in Scrupulis vnius gradus?

OCcaſionem huic quæſtioni nuper dederunt duo Patres è Soc. noſtra Galli præſtantiſſimi Mathematici, dubitationibus, immò & aſſertionibus quibuſdam ad nos tranſmiſſis per R. P. Bernardinum Boghillem Soc. eiuſdem, & Matheſeos peritiſſimum, contra ea quæ in Almag. Nouo lib. 5. cap. 15. num. 4. & 6. Ex Kepleri doctrina dicta fuerant, videlicet: *Semidiametro baſis lucidæ Solaris imaginis ſubtrahendam eſſe ſemidiametrum Foraminis; eandemq; addendam eſſe ſagittæ Vmbræ Lunaris, vt habeatur iuſta magnitudo Eclipſis in Digitis, &c.* Quibus Patribus viſum eſt prolixiori reſponſione ſatisfacere, præmiſſis etiã quibuſdam, quibus probe nouimus non indigere dictos PP. vtpotè in Geometria prouectiſſimos, ſed ad integritatem doctrinæ huius pro alijs, ad quorum manus noſtra hæc lucubratiuncula perueniet. Habemus interim maximas illis gratias pro hac occaſione data, inquirendi aliquanto profundiùs in hanc non contemnendam controuerſiam, & veritatem ſemel agnitam in clariore lumine collocandi.

I. SVPPOSITIO.

Si duæ rectæ lineæ fuerint Parallelæ, & inſenſibili differentia æquales; duæ quoque lineæ, quæ illas ad partes eaſdem coniungunt, ſunt inter ſe parallelæ, & æquales abſq; ſenſibili differentia.

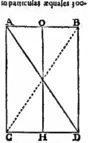
Quod enim *Euclides lib. 1. Elem. prop. 33.* Demonſtrat ſimpliciter de parallelis, & æqualibus in rigore Geometrico, valet quoq; de æqualibus ad ſenſum pro inferenda æqualitate, & parallelismo ad ſenſum.

II. SVPPOSITIO.

Aequales abſq; ſenſibili differentia ſunt duæ rectæ lineæ, quando vna non excedit alteram pluſquam trecenteſima particula vnius vnciæ Pedis Romani.

Intelligo hic Pedem Romanum, qualem, & quantum ex Villalpando exhibui lib. 2. Almag. Noui cap. 7. Expertus ſum autem non ſemel cum P. Grimaldo in lamina orichalcica plana, & perpolita, parallelogramo ſubtiliſſime deſignato, ac rectangulo ABCD, cuius tam

AB, quam CD, æquantur vni Vnciæ Romani pedis, & AC, atq; BD, ſingillatim duobus pedibus Rom. Diagonalis autem AD, diuiſa eſt in particulas æquales 300. Si extẽdatur ſubtiliſſimum filum ſericum OH, quale Bombycino ex folliculo tenuiſſimè deduci poteſt, obtegere integrum vnum ſpatiolum particulæ trecenteſimæ: vnde concluſimus, hanc eſſe minimam differentiam lõgitudinis, quam poſſit euidenter humanus oculus diſcernere. Nam etiamſi vncia per Diagonalem AD, multo longiorem diuideretur in particulas 3000. filum tamen prædictum obducturum eſſet ſua craſſitiuncula, decem ex termilleſimis partibus, fruſtraq; maiorem ſubtilitatem quæri, multoq; magis ab acie Regulæ cuiuſuis, cuius nunquam tam euidens eſt rectitudo, quam prædicti fili ſericei.



III. SVPPOSITIO.

Terræ Semidiameter non eſt minor 3500000. paſſibus Geometricis, nec Lunæ diſtantia à Terra in συζυγίᾳ minor ſemidiamet. terreſtrib. 50. ideſt paſſib. 175000000. Nec Solis à Terra diſtantia minor ſemidiametris terreſtrib. 1105. ideſt paſſibus 3867500000.

Primum conſtat ex Geometrarum menſuris relatis lib. 2. Almag. Noui cap. 7. Eſto nobis iam ex recentioribus noſtris obſeruationibus in Geographia Reformata exhibendis certum ſit, ſemidiametrum Terræ non eſſe minorem paſſibus Rom. 4673000. *Secundum* conſtat ex Aſtronomorum quoq; obſeruationibus adductis lib. 4. Almag. Noui cap. 14. *Tertium* denique conſtat ex relatis Aſtronomorum ſententijs lib. 3. Almag. Noui cap. 7. quanquam ex Dichotomijs Lunaribus certi iam ſimus diſtantiam Solis Perigæi non eſſe minorem ſemidiametris Terreſtribus 5000.

I. PROPOSITIO.

Bini Radij ab eodem Solis, aut Lunæ puncto ad Terram propagati, & comprehenſi à Foraminis ſemidiametro non excedente 10. paſſus Rom. ſi vlterius producantur ſunt ad ſenſum paralleli intra interuallum non maius paſſibus 21486. Solares, vel 972 $\frac{1}{2}$. Lunares.

In prima Figurarum ad finem exhibendarum, ſint Solis Lunæue A, Radij ac diſtantiæ minimæ à Terra AB, & AC, comprehenſi à ſemidiametro Foraminis BC non excedente paſſus 10. producanturque in H, & K, vſq; ad baſim HK, parallelam ipſi BC, & quia Geometricè diuergunt, eſtque HK, maior quàm BC, ducatur ex C, recta CL, parallela rectæ AH. Dico ſi interuallum CL, non ſit maius paſſibus 972 $\frac{1}{2}$. Lunares radios, ſi verò non maius paſſibus 21486. Solares radios intra illud interuallum, ideſt BH, & CK, eſſe ad ſenſum parallelos, immò & æquales inter ſe. Quia HK, parallelam ſibi BC, non excedit, niſi particula LK, non maiore, quàm trecenteſima parte Vnciæ Romani Pedis, quæ eſt differentia minima euidenter ſenſibilium per II. Suppoſit. Ergo HK, & BC, intra illud interuallum ſunt æquales ad ſenſum, atq; adeò per I. Suppoſit. BH, & CH, parallelæ, & æquales inter ſe ad ſenſum. Antecedens probatur, quia triangulum AHK, ſectum eſt ab LC, proportionaliter per 4. & 6. ſexti Elem. Eſtq; vt BC, ad AB, ita HK, ad AH, & LK, ad LC. Iam verò vt BC, paſſuum 10 ad Solarem diſtantiam AB, paſſ. 3867500000. per III. Suppoſit. Ita LK, Vnciæ Rom. pedis trecenteſima, requiſita pro differentia longitudinis ſenſibili, ad LC, Vncias 1289166. ideſt pedes 107430 $\frac{1}{2}$. ſeu paſſus 21486.

Deinde, vt BC, paſſuum 10. ad Lunarem diſtantiam AB, paſſuum 175000000. ita LK, vna trecenteſima vnciæ ad vncias 58333. hoc eſt pedes 4861. ſeu paſſ. 972 $\frac{1}{2}$.

Quan-

Quanto igitur certius erunt paralleli, & æquales inter ſe ad omnem ſenſus ſubtilitatem, per interuallum adhuc maius, quàm ſit prædictum, ſi & Luminarium Diſtantia ſit maior, & ſemidiameter foraminis BC, minus paſſibus 10. Nos certè hic Bononiæ, vſi in huiuſmodi obſeruationibus Grandi Gnomone Templi S. Petronij, cuius interuallum perpendiculare à Foramine ad pauimentum non excedit 100. Roman. pedes, eſtq; circiter 90. vſi ſumus foramine fermè vnciali tantùm.

COROLLARIVM.

De Parallelismo per inſenſibilem Angulum inſinuato.

Ex dictis colligo, methodum, quâ cum Nonio, Snellio, & alijs alias vſus ſum ad oſtēdendum parallelismum Phyſicum radiorum ABH, & ACK, non valere niſi relatiuè ad interuallum CL, in quò ſcilicet conſeruatur ſenſibilis æqualitas tum linearum BH, & CK, tum linearum BC, & KH, vt ſolet proculdubio conſeruari intra inſtrumenta ab Aſtronomis tractabilia. Ex diſtantia enim Luminarium, & anguſtia ſemiforaminis BC, facile eſt oſtendere Angulum A, non excedere vnum Tertium Scrupulum, quod reputatur communiter inſenſibile. Ideòq; recta BC, incidens in rectas AB. & AC, faciensq; cum illis Angulos internos ABC, & ACB, duobus rectis æquales ad ſenſum, nec à ſumma duorum rectorum deficientes niſi angulo A, ad ſummum vnius Tertij; oſtendere videtur radios AB, & AC, eſſe ad ſenſum parallelos per 29. primi Elem. Sed hoc abſolutè non valet, niſi intra prædictum interuallum. Manente enim ſemper Angulo A, vnius Tertij, atq; adeò ſummâ Angulorum ad quamcumq; baſim BC, vel KH, graduum 179. 59'. 59''. 59'''. poſſunt tamen procedere Radij AH, & AK. ita vt baſis KH, euadat ſenſibiliter immò, valde maior, quā BC. Vt in exemplo de Lunaribus Radijs manente BC, paſſ. 10. ſi interuallum CL, paſſ. 972 ½. intra quod diximus conſeruari phyſicam æqualitatem baſium BC, & KH, multiplicetur per 300. fiatq; paſſuum 291750. euader LK, exceſſus ſuper BC, vnius Vnciæ Romani pedis; & ſi rurſus CL, ducatur per 12. fiatq; paſſ. 3501000. hoc eſt producatur ferè vſq; ad centrum Terræ, fiet LK, exceſſua ſupra BC, vnius pedis Rom. proinde non manebit parallelismus phyſicus. Quod monere operæ pretium fuit.

II. PROPOSITIO.

Data Baſi ſpeciei integra Solis, recepta per inſenſibilis quantitatis Foramen in plano æquidiſtante plano Foraminis, horumq; planorum Diſtantiâ. Datur Solis apparens illa Diameter, quæ appareret oculo in loco Foraminis conſtituto.

Dixi ſpeciei integræ, ideſt ab extremis Solis radijs terminatæ, ſi per foramen tale poſſent reflecti ſic ad oculum obſeruatoris, vt illius ſenſum mouerent. Reuera enim adeò debiles eſſent, vt non poſſent euidenter repræſentare extrema integræ ſpeciei Solis, vt experimento compertum eſt. His tamen datis, ſit in II. Figura planum AB, puta Tabella candida, cui æquidiſtet planum ED, in quò ſit foramen inſenſibile H, per quod in planum AB, radient Solis extremi Radij FB, & GA, decuſſantes ſe in H, & ex H, ducatur ad AB, perpendicularis HT, ideòq; faciens rectum Angulum HTB, & HTA, item rectum: in Triangulo enim vtrouis puta HTB, datis lateribus HT, planorum diſtantia, & BT, dimidia ſpeciei Solis, dabitur per Canones Triangulorum rector. Angulus THB, dimidium totius AHB, qui per 15. primi Elem. æqualis eſt Angulo FHG, ſub quò nimirum oculus in Foraminis H, loco conſtitutus, videret totam portionem Solis inde viſibilem, ſeu Diametrum Solis apparentem.

Sed quia hoc modo non poſſumus reipſa obtinere talem Diametrum: ideò inter alios modos vtimur potiſſimùm ſpecie Solis intromiſſa per Foramen ſenſibilis quātitatis, vt ſpecies illa multitudine radiorum euidentius ſenſum moueat: Dummodo Foramen, eiuſq; diſtantia à plano receptiuo ſpeciei, ſint quantitatis congruentis, & ad repræſentandam Solis ſpeciem idoneæ.

III. PROPOSITIO.

Datâ Baſi ſpeciei Solis intromiſſa per Foramen nota, & congrua quantitatis, in plano item congruenter à foramine æquidiſtante, tam integrâ, quàm poteſt oculus bene diſpoſitus, & applicatus diſcernere euidenter ab vmbrâ ipſam terminante; Datur Diameter Solis Apparens, & illi æqualis, quæ apparet oculo in loco Foraminis conſtituto, abſq; differentia euidenter demonſtrabili.

Debent autem Foramen, & diſtantia planorum, ita quoad quantitatem commenſa eſſe, vt non ſolum foramen ſit minus verâ Solis diametro, immò minus paſſibus 10. iuxta dicta Propoſit. I. Sed ita vt ſpecies Solis per illud recepta, ſit euidenter maior foramine, & ſplendor ex aëris puluiſculis, atq; opaco canalis, vel conclauis reflexus, non confundat confinia lucis, & Vmbræ ſpeciem Solis terminantis, nec tamen ita exile foramen, aut tam vaſta diſtantia, vt paucitas, & debilitas radiorum obſint euidenti diſcrimini ſpeciem inter, & vmbram conterminam. Nos itaq; vſi plerumq; ſumus foramine nunquam excedente duas Vncias Rom. pedis, & ſæpius minori, diſtantiâ verò nunquam minore pedibus 15. ſæpe maiori vſq; ad 30. 40. &c. In Gnomone autem Templi S. Petronij minima diſtantia à pauimento, in quò recipimus Solis ſpeciem, eſt pedum Rom. circiter 100. & foramen, Vnciale circiter, eſt enim partium 100. qualium perpendicularis diſtantia eſt 100000. His præmiſſis ſit in Fig. II. Foramen OP, cuius centrum C, ex quò ducta perpendicularis CT, ad planum ſpeciei AB, comprehenſæ ab extremis Solis radijs FB, & GA, tangentibus alternos foraminis margines, & ſe vltra foramen in H, interſecantibus. Intelligatur autem ex dextro Solis Limbo, à quò manat radius FB, propagari per centrum C, alter Radius, cuius portio ſit CL: erit enim per Propoſit. I. parallelus ad ſenſum ipſi FB, & Foraminis ſemidiameter CP, æqualis ad ſenſum rectè LB. Data igitur CP, demarur datæ ſemiſpeciei TB, & remanebit nota TL, cum qua, & cum data diſtantia CT, notus fiet angulus TCL, & inde totus KCL, æqualis ſuo conuerticali, ſub quò oculus in C, conſtitutus videret Solem, eiuſq; diametrum Apparentem.

Diametrum autem Solis Apparentem, hac methodo inueſtigatam, eſſe illi æqualem quam directo intuitu videret oculus in C, negarunt, vel dubitarunt Amici quidam noſtri, eo quod Radij Solis extremi euidentius, & fortius moueant ſenſum oculi directè Solem videntis ex C, ex eodem enim Solis puncto radiant in ſuperficiem oculi, & inde per foramen Vueæ tunicæ innumerabiles radij, qui beneficio refractionis vniuntur in vnum punctum in Retina oculi, & velut penicillo pingunt in ea valde intenſam ſpeciem puncti Solis, quod repræſentant, vt notum eſt peritis Optices Recentioris. At Radij FB, & GA, tangentes foramen, vnici ſunt, ac debiles adeò, vt non poſſint mouere ſenſum, & euidenter repræſentare extremitatem ſpeciei Solaris; quæ maior eſſet, ſi per ſufficientem radiorum numerum, repræſentarentur Solis extrema. Cùm ergo minor appareat, quàm oporteret, dum rectæ TB, detrahitur tota CP, ſeu LB, nimis illi detrahitur, oporteretq; aliunde aliquid addere, ideòq; per reliquam TL, minorem iuſto, minor quoq; Angulus TCL, & minor diameter Solis acquiritur, quam opus eſſet, & quàm ſit viſa ex C, directo obtutu. *Obiectio.*

Reſpondeo, idcirco nos in propoſitione requiſiuiſſe ſpeciem, tam integram, quam poteſt oculus bene diſpoſitus, & applicatus euidenter diſcernere, ſcientes vtiq; aliquantillum ſpeciei Solis non diſcerni ob cauſam adductam, quia tamen in rigore Geometrico BL, maior eſt quam CP, detrahenda; fit aliquantula compenſatio, non poſſe autem portiunculam ſpeciei latentem, ſeu ineuidentem, eſſe tantam, vt Diameter Solis per eam reperta, ſit euidenter minor diametro viſa ex C, inde colligimus, quod alijs modis directo intuitu Diametrum Solis capientes; nempe per captam eodem momento duobus inſtrumentis, & obſeruatoribus altitudinem marginis Solis infimi ab vno, & ſupremi ab altero, aut numerando perpendiculi ope tempus, quo Diſcus Solis diebus Æquinoctialibus tranſit per duo fila ſubtiliſſima in plano

Digitized by Google

plano meridiani extenſa; nacti ſumus ſæpiſſimè tantam Solis Diametrum, quantam reflexo intuita per prædictam ſpeciem, & aliquando quidem paulo maiuſculam, ſed non rarò minuſculam, vnde concluſimus, non poſſe euidenter demonſtrari diametrum apparentem Solis directa obſeruatione conquiſitam, eſſe maiorem illâ, quam per ſpeciem foramine receptam, &c. conſequimur. Proinde inutilis eſt ad praxim, Aſtronomiſq; fruſtra inculcatur illa ſubtilitas, quæ omnem humanum ſenſum, omnemq; diligentiam excedit. Satis enim illis eſt tantam Diametrum adipiſci, quanta ſoſſicit ad ſoluenda, & repræſentanda phœnomena Cœleſtia, hominibus in terra degentibus apparentia.

IV. PROPOSITIO.

Datis quæ in III. Propoſitione, datur Diameter Apparens oculo conſtituto in puncto interſectionis Radiorum ſpeciem Solis comprehendentium, & Diſtantia ipſius puncti interſectionis, tum à plano ſpeciei recepta, tum à centro foraminis ſenſibilis.

Perſiſtendo in II. Figura, quia per Propoſit. III. Datur angulus TCL, & parallelæ ſunt ad ſenſum HB, & CL, per I. Propoſit. ſecundæ applicatam, ideò dictus angulus eſt æqualis interno, & oppoſito THB, per 29. primi Elem. Hinc datur totus Angulus AHB, biſariam, vt antea poſuimus, ſectus à perpendiculari HT. Hic autem æqualis eſt angulo FHG, ſub quò in interſectionis puncto H, videretur Solis Diameter. Deinde in Triangulo HTB, rectangulo ad T, dato iam angulo THB, & latere oppoſito, ideſt ſemiſpecie Solis TB; datur ope Trigonometriæ latus alterum HT, quod eſt diſtantia puncti H, à plano AB, cui ſi dematur data prius CT, relinquitur diſtantia punctorum CH.

V. PROPOSITIO.

Diſtantia puncti interſectionis Radiorum comprehendentium Solis ſpeciem, per foramen ſenſibile intromiſſam à centro foraminis, ſi ſemidiameter foraminis ſit ſubdupla ad ſemiſpeciem, æqualis eſt diſtantiæ foraminis à baſi ſpeciei; minor autem, ſi minor dimidio ſpeciei; maior ſi maior.

In eadem Figura II. quia CP, ſemidiameter foraminis poſita eſt parallela baſi TB, in triangulo HTB, euadit per 2. ſexti Elem. HT, eiuſdem proportionis ad HC, cuius eſt TB, ad CP. Ergo ſi TB, ſit dupla ad CP, erit HT, quoq; dupla ad HC: ſi autem TB, pluſquam dupla ad CP, erit pariter HT, pluſquam dupla ad HC; ideoq; HC, minor quàm CT. Contra ſi TB, minuſquam dupla ſit ad CP, erit quoq; HT, minus quàm dupla ad HC, ideòq; HC maior, quàm CT.

Solet tamen in Inſtrumentis Aſtronomorum conſuetis eſſe multo minor Diſtantia CH, quàm CT. Do exemplum in magno Gnomone S. Petronij, in quo aſſumatur CT, partium 100000. qualium ſemiforamen CP, eſt ibidem 100. & ſemidiameter apparens Solis prope Perigeum, ideſt angulus TCL, minutorum 16′. Quantam nacti ſumus ibi obſeruando; nam vi Trigonometriç manifeſtatur ſemiſpecies Solis correcta TL, talium partium 465 $\frac{35}{37}$. addito igitur CP, 100. ideſt æquali ad ſenſum LB, ſit latus TB, partium 565 $\frac{35}{37}$. cum quo & angulo THB, minutorum pariter 16′. colligitur tota TH, partium 121500. eſt autem TC, pedum Roman. ferè 100. Ergo tota TH, pedum 121 $\frac{1}{8}$. & diſtantia punctorum CH, pedum 21 $\frac{1}{8}$.

VI. PROPOSITIO.

Diameter Solis Apparens, reperta per totam ſpeciem Solis foramine ſenſibili, falſa eſt, & ſenſibiliter maior diametro illa, quæ apparet oculo directè Solem intuentis ex loco foraminis.

Ducantur in II. Figura ex foraminis centro C, ad totius ſpeciei Solaris extrema rectæ CA, & CB, fiet enim angulus ACB, maior angulo LCK, qui eſt menſura diametri Solis apparentis oculo C, per Propoſit. II. & III. Quia verò ſenſibile eſt foramen OP, & per I. Propoſit. eius dimidium CP, æquale eſt rectæ LB, dimidiumq; OC, æquale rectæ AK, ſenſibili quoq; exceſſu tota ſpecies AB, ſuperat correctam ſpeciem KL. Ne quis autem putet differentiam hanc 10 Solis ſecundis ſcrupulis conſiſtere, reſumatur exemplum præcedentis Propoſitionis, in quo oſtendimus ex ſemidiametro Solis prope Perigeum minutorum 16′. & diſtantia CT, partium 100000. ac ſemiforamine CP, ideſt LB, partium 100. ſequi totam ſemiſpeciem TB, partium 565 $\frac{35}{37}$. Hinc autem & ex CT, partium 100000. per Triangulorum leges ſequitur angulus TCB, minutorum 19′. 26″. & totus angulus ACB, 38′. 52″. enormiter maior illa Diametro Solis, quæ & per ſpeciem correctam KL, & obſeruando directè Solem ex C, reperitur.

VII. PROPOSITIO.

Speciem Solis, & vmbræ Lunaris, quantitati Eclipſis Solis Partialis cognoſcendæ idoneam excipere, & metiri.

Tubo prælongo, & interius nigri coloris, aut cærulei, ad retundendam reflexionem radiorum, inſeratur lamina rotundè perforata foramine Vnciam pedis non excedente, cui ex altera parte affigatur trabecula ſuſtentans tabellam perpolitam, & candidam, laminæ foraminis æquidiſtantem, & in ea notetur punctum, quod ſit in eâdem recta linea, in qua eſt axis tubi, & centrum foraminis. Deinde illo die, quo futura eſt Eclipſis Solis, expoſita extra feneſtellam tubi, eâ parte, in qua eſt foraminis lamina, & conclaui probè obſcurato, ſic vt nullo ex foraminulo, vel rimula, præterquam ex laminæ foramine penetrare poſſit vllus radius luminoſi, conuertatur tubi foramen vnà cum toto tubo in Solem, donec centrum ſpeciei Solis ad ſenſum coincidat cum puncto in tabella candida notato: mox detenta firmiter tabella, notentur in peripheria ſpeciei Solis tria puncta, vt per ea poſſit reperiri centrum per primam 3. Elem. aut ſtatim circino ex puncto, vt ſupra iam notato, ſumatur interuallum vſq; ad peripheriam ſpeciei Solis, & eo interuallo deſcribatur circulus, eiuſq; diameter diuidatur in 12. partes æquales, ſed vna ſaltem ex illis ſubdiuidatur in minutiſſimas particulas æquales, puta 100. aut 50. &c. qualium nota ſit antea, vel poſt Diameter foraminis. Inchoata verò Eclipſi, moueatur ſubinde tubus ſic, vt centra prædicti circuli, & ſpeciei lucidæ Solis coincidant, ac peripheriæ lucida pars congruat peripheriæ circuli, & vbi primùm conſtiterit Eclipſis quantitatem creuiſſe in ſummo, nec amplius creſcere; notetur interuallum Vmbræ, & peripheriæ ſpeciei lucidæ Solis in diametro circuli biſariam ſecante Vmbram. Quantum autem ſit hoc interuallum, diſces tranſlato illo per circinum in Diametrum, vt ſupra diuiſam in partes, & particulas. Expedit etiam ſtatim in ſummo Eclipſis notare tria puncta in peripheria ipſius Vmbræ Lunaris, bina quidem in communibus interſectionibus peripheriarum duarum, Vmbroſæ ſcilicet, & lucidæ; Tertium autem pro libito, vt per 1. tertij Elem. centrum circuli Vmbræ congruentis inueniri poſſit, & inde quota pars diametri ſpeciei lucidæ obſcurata fuerit ab Vmbra Lunari.

Vt in Figura III. ſi notentur bina puncta B, & C, in quibus ſe mutuò ſecant lucidæ ſpeciei peripheria ABC, & Lunaris Vmbræ peripheria GBC, & præterea notetur punctum H, ac per ea repertum fuerit Vmbroſi circuli centrum F, perque illud acta Diameter GH, continuata cum diametro AI, facile circino metiri poteris abſoluta Eclipſi, & detecto iam arcu BIC, quota fuerit pars inumbrata HI, comparatiuè tum ad totam Diametrum AI, tum ad partem ipſius AH, quæ fuit immunis ab Vmbra. Et ita quidem ſi Eclipſis Solis partialis, non fuerit Annularis.

At ſi fuerit Annularis, ſeu in qua circa Lunam in ſummo Eclipſis apparet de Solis Diſco Corona quædam, ſeu annulus lucidus circumquaque, apparebit quoq; intra circulum ſpeciei Solis, totus circulus Vmbræ Lunaris, aliquando æqualiter vndiq; diſtans à peripheria luminoſa, vt in IV. Figura, quod euenit quando Eclipſis eſt Centralis, ideſt quando in eadem recta linea ſunt centra Luminarium, & oculi ſpectatoris, & tunc ſufficit capere circino interuallum peripheriarū vbilibet, quam

minimum puta AB; Aliquando autem peripheriæ inæqualiter inter ſe diſtabunt, vt in IV. Figura, & tunc accipere oportet interualla duo, maximum CD, & minimum FG, niſi forte FG, ſe contingant, quo caſu ſufficit maximum CD, vt translatis circino hiſce interuallis ſupra Diametrum ſpeciei Solaris, nota fiat proportio Diametri inumbratæ, ad non inumbratam.

VIII. PROPOSITIO.

In Eclipſi Solis Annulari, præcipuè Centrali, data Proportione ſpecierum Solis, & Vmbræ Lunaris, Foramine inſenſibili intromiſſarum, datur iuſta quantitas Eclipſeos in Digitis, vel etiam in Scrupulis, qualium nota ſit alterutrius Luminaris Diameter Apparens, & inde alterius Luminaris Diameter.

Aduocetur huc Figura V. eiuſq; explicatio ibi poſita à ſiniſtris pro 1. caſu, qui eſt foraminis indiuiſibilis, aut penè indiuiſibilis, ſuppoſito caſu pro poſſibili, etiamſi reipſa in praxi ſit impoſſibilis. His poſitis demonſtratur Propoſitio per ſuas partes.

Primò enim in Triangulo AGH, Angulus GAH, ſubtendit Vmbræ Lunaris baſim GH, poſitione æquidiſtantem diſco viſuali Lunæ repræſentato per CD, & Solis per EF, & eſt per 15. primi Elem. æqualis angulo EAF, ſubtendenti Lunæ diametrum apparentem CD, & partem Solis ab ea tectam EF. Ergo ſub quanto angulo oculus A, conuerſus ad ſpeciem reflexam videt Vmbram GH, ſub tanto conuerſus ad Lunam, videt Lunam, & æſtimet Solis partem ab ea tectam, etiam ſi nondum ſciat quanta ſit. Similiter in Triangulo LAM, angulus LAM, ſubtendens ſpeciem LM, obſcuratam ſui portione GH, & reſiduis LG, & HM, hinc inde lucentem; æqualis eſt angulo IAK, ſubtendenti Solis diſcum viſualem IK, cuius pars EF, obtecta eſt à Luna, reſidua verò IE, & FK, apparent luminoſa, & ſub tanto angulo apparent oculo A, directè Solem contemplanti, ſub quanto eidem deorſum conuerſo apparent reſidua ſpeciei lucida LG, & HM: quia interſecantibus ſe mutuò in A, radijs IM, & KL, non tangentibus Lunam, itemq; radijs EH, & FG, illam tangentibus anguli aduerticem IAE, & HAM, ſunt inter ſe æquales, ſicut etiam anguli FAK, & GAL, inter ſe. Igitur ſi vt vulgò fit, ſicut Sol cenſetur pedalis, & 12. Vncias, ſeu Digitos, quoad apparentiam æſtimatur, in talibus quoq; partibus æſtimetur portio eius Eclipſata, & non Eclipſata, & per obſeruationem, de qua in Propoſit. VII. nota ſit proportio vmbræ GH, ad totam LM, in alio genere partium, puta in centeſimis vnciæ Pedis Rom. fiatq; vt tota LM, tot centeſimarum, ad Digitos 12. ita GH, tot centeſimarum ad Digitos obſcuratos, prouenient tot digiti, quot æſtimantur ab oculo A, Eclipſim directè contemplante, & quot reuera à Luna teguntur.

Secundò ſi detur alterutrius Diameter apparens in ſcrupulis vnius Gradus, exempli gratia, ſi detur Lunæ Diameter, eiuſq; menſura angulus CAD, 28'. minutorum, & per diſcurſum præcedentem reperta ſit pars Solis tecta à Luna Digitorum 10 $\frac{1}{2}$. qualium totus Diſcus viſualis Solis æſtimatur 12. ſi fiat vt 10 $\frac{1}{2}$. ad 12. ita ſcrupula 28. ad aliud, prodibunt ſcrupula 32'. pro Diametro Solis Apparente, & ſic de cæteris.

IX. PROPOSITIO.

Datis Luminarium Diametris Apparentibus oculo, in Foramine Indiuiſibili, aut Peneindiuiſibili conſtituto, & diſtantia Foraminis à Tabella receptiua ſpecierum Solis, & Vmbræ Lunaris; datur vtriuſq; ſpeciei quantitas, & proportio apparens obſeruanti Eclipſim Solis Annularem, præcipuè Centralem.

Suppoſita vt ſupra explicatione Figuræ V. *Primò* in Triangulo AGH, data Lunari diametro apparenti, ideſt angulo CAD, datur eius conuerticalis GAH. Ergo &, ducta perpendiculari AB, datur eius dimidium BAH, & diſtantia AB, in triangulo ABH, rectangulo ad B. Igitur per canones Triangulorum datur ſemiumbræ Lunaris ſectio BH, dimidium totius vmbræ, ſeu ſpeciei vmbroſæ GH, in partibus, qualium nota eſt AB. Similiter, data Diametro apparente Solis, ideſt angulo IAK, datur eius conuerticalis LAM, eoq; bifariam ſecto à perpendiculari AB, angulus BAM, in Triangulo eodem rectangulo ad B, datâ igitur diſtantiâ AB, datur BM, dimidium ſpeciei Solis, cuius portio BH, inumbrata eſt, reſidua verò HM, illuſtris. Ergo & LM, & proportio tum totius compoſitæ LM, ad GH, tum partium illuſtrium LG, & HM, ad partes inumbratas GH.

Exemplum poſtea non ſemel adhibendum.

Sit Solis Perigæi Diameter Apparens minutorum 32'. & ſemidiameter, ideſt angulus BAM, 16'. Lunæ autem Apogææ Diameter 28'. & ſemidiameter 14'. ideſt angulus BAH. Diſtantia verò planorum æquidiſtantium AB, ſit partium 100000. quanta vtimur in Gnomone Sancti Petronij. In Triangulo enim ABM, Trigonometrica neceſſitate reperitur BM, partium 465 $\frac{4}{9}$*. ideoq; tota LM, partium talium 930* $\frac{8}{9}$*. At in Triangulo BAH, reperitur BH partium 407* $\frac{27}{100}$*. ideoq; tota pars inumbrata partium 814* $\frac{1}{2}$*. & hinc partium illuſtrium LG, & HM, aggregatum 116* $\frac{3}{10}$*.*

X. PROPOSITIO.

In Eclipſi Solis Annulari, ſpecierum Solis, & Vmbræ Lunaris, Foramine ſenſibili intromiſſarum Proportio, non eſt eadem, quæ Foramine inſenſibili intromiſſarum; Ideoq; per eam nec obtinetur iuſta quantitas Eclipſis ſumpta vt apparet in Tabella; ſed multo minor, quam apparet oculo contemplanti directè ex foraminis loco Eclipſim; nec iuſta proportio Diametrorũ Solis, ac Lunæ.

Aſſeruerat id in Aſtronomiæ Optica Keplerus vniuerſim de Solis Eclipſib. cap. 2. Propoſit. X. dicens: *In ſpecie, vel Radio Solis deficientis per feneſtram orbicularem legitimè intromiſſâ, cornua non vt in Cælo acuta, ſed in obtuſum reducta apparent.* Et Propoſit. XI. vbi ait: *Diameter Lunæ in huiuſmodi radio minor apparet, quàm foris in Cælo.* Et Propoſit. XII. vbi ſic: *Digiti Eclipſici pauciores apparent in Radio, quam in Cælo.* Nec ſolùm aſſeruerat, ſed etiam demonſtrationem addiderat, & cap. 11. modum docuerat vitandi has fallacias à Problemate 6. ad 13. dixeratq; Probl. 7. *Patet niſi planè minutiſſimum ſit foramen puncti inſtar, ſemper proportionem Diametrorum vitiari, Lunamq; iuſto minorem apparere, & Digitos pauciores apparere, &c.* At hunc tanquam aliunde ſuſpectum de Ageometria, hîc quoque non modo ſuſpectum, ſed planè falſum pronunciarunt duo illi Patres, de quibus ſupra. Sed inſpectâ, & intellectâ probè Figurâ V. quilibet veritatem Keplerianæ, & Noſtræ Propoſitionis intelliget. Etſi Keplerus non deſcendat ad caſum particularem Eclipſis Annularis, quam, & præcipuè Centralem reliquis præmittendam duximus ordine doctrinæ, & claritatis maioris cauſa.

Suppoſita enim ſiue poſſibili, ſiue non, ſed imaginabili tamen intromiſſione ſpecierum per indiuiſibile foramen A, in Figura V. ſpecies vmbræ Lunaris eſt mera GH, laxato autem foramine, & poſito NO, ingreſſiſq; Solis Radijs Lunam, & foraminis margines tangentibus, nempe radijs PCNQ, & RDOS, euadit Vmbræ Lunaris imago SQ. Quia reliqua Vmbræ prioris, ideſt per foramen indiuiſibile A, factæ portio QH, illuſtratur à Radijs exeuntibus ex Solaris Diſci, ſegmento EP, & portio GS, ab exeuntibus ex ſegmento RF. Quoniam verò Radij Solis PQ, & RS, tangunt Lunam in iiſdem Phyſicè punctis CD, in quibus eam tetigerant Radij EH, & FG, ideòq; ex eodem puncto contactûs deſcendunt ad ſpatium in terra QH, hinc, & GS: inde, quod ſupponitur hic eſſe minus dimidio milliari Italico; atq; adeo per Propoſit. I. ſunt paralleli ad ſenſum, & propterea ſemidiameter foraminis AN, æqualis eſt phyſicè æquidiſtantis plani portioni QH, & ſemidiameter AO, portioni GS, ſequitur manifeſtè, ſpeciem Lunæ GH, indiuiſibili foramine intromiſſam, vtrimq; obliterari, contrahiq; tantum, quanta eſt foraminis ſemidiameter, & totam ſimul quanta eſt foraminis diameter NO.

E'con-

E contrario autem ſpecies Solis compoſita ex parte ſui inumbrata, & parte illuſtri, per indiuiſibile foramen intromiſſa, eſt ſola LM. At laxato foramine euadit TV: nam ab iiſdem phyſicè punctis IK, deſcendunt ad illuſtrandas partes MV, & TL, omnes illi radij, qui poſſunt ingredi per ſemiforamen AO, & inde per ſemiforamen AN: & quia MV, ac TL, ſupponuntur in conſuetis obſeruationum planis minores dimidio Milliari Italico, ſuntq; proinde per I. Propoſ. paralleli ad ſenſum, ideoq; æquales inter ſe AO, & MV, ſicut AN, & LT; ſequitur, compoſitam imaginem Solis augeri vtrimq; ſupra priorem LM, tanto vtrimq; incremento, quanta eſt foraminis ſemidiameter, totam verò, quanta eſt foraminis diameter. His poſitis argumentum ſic in formam redigitur.

Argumẽt. in forma. *Quotieſcumq; duarum quantitatum antea æqualium, vel inæqualium vna tantum decreſcit, quantum creſcit altera; non ſeruatur eadem earum proportio, quæ fuit antea. At in caſu propoſit. huius, ſpecies Vmbræ Lunaris, & Solis indiuiſibili foramine intromiſſa erant inter ſe inæquales, foramine autem ſenſibili, Lunaris tantum decreſcit, quantum creſcit Solaris. Ergo non ſeruatur earum eadem proportio, quæ antea.* Maior patet ex doctrina proportionum tradita ab Euclide lib. 5. Elem. extenſaq; à Fernelio, Cardano, & alijs. Vt enim continuetur, vel ſeruetur eadem proportio duarum quantitatum inæqualium, debet vtraq; in eadem proportione augeri, vel in eadem minui: ſi verò fuerant æquales, aut vtraq; augeri, aut vtraq; minui æqualiter, non autem vna minui, altera augeri. Minor probata eſt iam, oſtenſumq; tantum decreſcere Lunaris Vmbræ ſpeciem, quantum Solaris ſpecies creſcit; videlicet tota quantitate diametri foraminis. Ergo, &c.

Quamuis autem in Annulari Eclipſi, ſed non Centrali, ſitus vmbræ Lunaris diuerſus ſit ab eo, quem Fig. V. repræſentat, & Lunâ in ſummo Eclipſis in ſiniſtram partem declinante, vmbræ meditullium à B, dextrorſum verſus V, iaceat, pluresq; Solis radij à dextra Diſci Solaris parte, ad ſiniſtram Tabellæ deſcendant, quàm à ſiniſtra Solis in dextram Tabellæ, maiorq; appareat ſpecies ipſius ſiniſtra, quam dextra, compenſatio tamen fit, itaut totum augmentum Solaris ſpeciei vtrimq; aggregatum ſit quanta eſt diameter foraminis, & tantumdem ſit decrementum ſpeciei vmbræ Lunaris.

Porrò non manente eâdem ſpecierum proportione, certum eſt, non poſſe per eam obtineri iuſtam quantitatem Eclipſis in Digitis, nedum iuſtam proportionem Diametrorum in Scrupulis, ſi vtraq; ſpecies vſurpetur incorrecta, & prout apparuit in Tabella obſeruationis. Nam cum ex dictis Propoſitione VIII. iuſta ſit illa, quæ deducitur ex proportione ſpecierum foraminis indiuiſibilis, & per foramen ſenſibile permatur illa proportio, non poteſt per has iuſta obtineri. Quod exemplo quoq; perſpicuum fiet.

Exemplum pro praxi.

Perſiſtendo in Propoſitionis IX. Exemplo, Soliſq; Perigei Diametro 32′. Luna autem Perigea 28′. certum eſt in tali Eclipſi Solis Centrali obſcurari à Luna de minutis 32′. minuta 28′. & bina hinc totidemq; inde, ideſt ſimul 4. relinqui ab Eclipſi immunia; poſitâ autem, vt ibi, foraminis diſtantia à Tabella partium 100000. euaſit neceſſario Solis ſpecies compoſita LM talium partium 930 ⁴⁄₇. & Vmbra Lunaris partium 874 ⅔. laxetur iam Foramen, fiatq; NO, partium 200. qualium AB, eſt 100000. Nam vt oſtendimus in Propoſitionis huius probatione, augetur tota foraminis quantitate, Solis ſpecies, & tota eâdem quantitate minuitur Vmbra Lunaris ſpecies: additis ergo 200. fit tota TV, partium 1130 ⁴⁄₇. & detractis 200. ab vmbra, fit reſiduum SQ, partium 614 ⅔. Faciam obſeruatorem talium ſpecierum vti illis, vt apparent in Tabella, fiantq; vt 1130 ⁴⁄₇. ad Digitos 12. ita 614 ⅔. ad quartum numerum proportionalem, & prodibunt tantummodo Digiti 6 ⁵⁹⁄₁₁₃. cum debuerint Digiti 10 ½. ſiquidem vt 32′. Scrupula Solaris diametri ad 12. ita ſunt ſcrupula 28′. obſcurata ad digitos 10 ½. Proinde ſi vnus obſeruaret Eclipſim Solis ex A, directè, videret manifeſtè non eminere ab Eclipſi liberi de Solis diſco niſi Digitum 1 ½. hinc, & 1 ½. inde. Alter autem obſeruans eandem Eclipſim in Tabella, & computatione facta ex ſpecierum proportione, prout eam nactus eſt, abſq; vlla correctione, pronunciaret, non fuiſſe Eclipſatos niſi Digitos 6. ac circiter ½. apparuiſſeq; de Sole in obſcurato Digitos proximè 3. hinc, & totidem inde. Dumq; fortaſſe altercando alter alterum, hallucinationis inſimularet, interim apud directum obſeruatorem fortaſſis harum ſubtilitatum ignarum laboraret exiſtimatio Geometriæ, quam Tabellæ obſeruator profiteretur, ac deridiculo haberet Artificium Aſtronomorum.

XI. PROPOSITIO.

In Eclipſi Solis Annulari, præſertim Centrali, datâ Foraminis ſenſibilis quantitate in partibus, qualium nota ſit quantitas ſpecierum tali foramine intromiſſarum, Demenda eſt quantitas Foraminis à ſpecie Solari, & addenda ſpeciei Lunaris vmbræ, vt habeatur iuſta quantitas Eclipſis, & iuſta proportio ſpecierum, ac Diametris Luminarium analoga.

Facta enim prædicta correctione Caſus Propoſitionis XI. reducitur ad caſum Propoſitionis VIII. & IX. ideſt ad caſum foraminis indiuiſibilis, in quo ibidem oſtendimus haberi iuſtam quantitatem Eclipſis, & proportionem Diametrorum, &c. Secùs autem ſi fiat, abſurda colligitur quantitas, &c. Sed quia poſſet quis dubitare, an ſufficiat alteram tantùm corrigere; redigendum eſt exemplum ſupra poſitum ad quatuor modos, qui fingi poſſint in praxi adhibendi. Poſitis itaq; Diametris Solis 32′. & Lunæ 28′. ideoq; Eclipſi Minutorum 28′. ſeu digitorum 10 ½. qualium Diameter Solis æſtimatur 12. & poſito foraminis Diametro partium 200. qualium diſtantia planorum eſt 100000. proueniunt ſpecies Solis, & Vmbræ Lunaris tum correctæ, vt ſupra præcipitur, tum incorrectæ, vt in ſequenti laterculo.

Species	*Solis part.*	*Vmbræ Lunar.*
Incorrecta	TV 1130 ⁴⁄₇	SQ 614 ⅔
Correcta	LM 930 ⁴⁄₇	GH 814 ⅔

Poteſt autem quadruplex inſtitui proportio, nempe Solaris correctæ ad Vmbram correctam; Solaris correctæ ad Vmbram incorrectam, Solaris incorrectæ ad Vmbram incorrectam, & Solaris incorrectæ ad Vmbram correctam; Sic Digiti 12. ad Digitos Eclipſatos, & proueniunt Digiti, vt in infraſcripta Tabella.

Speciebus	*Vt partes*	*Ad partes*	*Sic Digiti*	*Ad Dig. Eclipſ.*
Incorrectis	TV 1130 ⁴⁄₇	SQ 614 ⅔	12	6 ⁵⁹⁄₁₁₃
Correcta Solis	LM 930 ⁴⁄₇	SQ 614 ⅔	12	7 ⁸⁰⁄₉₇
Correcta Vmbra	TV 1130 ⁴⁄₇	GH 814 ⅔	12	8 ⁷³⁄₁₁₃
Correcta Vtraq;	LM 930 ⁴⁄₇	GH 814 ⅔	12	10 ½

Conſtat itaq; nullo alio modo correctionem hîc faciendam, quàm à Nobis præſcripto in Propoſitione, & peſſimè omnium peccare, qui neutram ſpeciem corrigendam contendunt, cum inde maximè recedatur à vera Eclipſis quantitate, quæ in tali caſu eſt neceſſario Digitorum 10 ½.

XII. PROPOSITIO.

Poteſt Eclipſis Solis apparere Annularis oculo intuenti ſpeciem Solis, & Vmbræ Lunaris in Tabellam proiectam per Foramen ſenſibile, quæ tamen non appareat Annularis, immò nec partialis, ſed totalis oculo directè obſeruanti Eclipſim ex loco Foraminis, ſi nimirum Foramen ſit notabiliter maius Foramine Vueæ prædicti oculi.

Non deſcribo Figuram pro hoc peculiarem, poteſt enim ſeruire Figura V. ad caſum noſtrum accommodabilis. Sit enim integer diſcus Solis non, vt ibi IK, ſed EF, ex cuius extremis E, F, Radij tangentes Lunam incurrant in pupillæ, ſeu Vueæ foramen A, totus enim Sol ipſi tectus à Luna, apparebit ſub angulo EAF. At poſito

foraminis NO, notabiliter maiore, quàm pupillæ foramen A, poterunt ingredi ad latera ex Solis ſegmentis EP, & FR, Radij non tangentes Lunam Phyſicè in CD, ſed aut eius omnem contactum deuitantes, aut ſe in alijs remotionibus à C, & D, interſecantes, quorum extremi ſint PNQ, & ROS, adeo vt Vmbra Lunaris appareat quanta eſt SQ, circumlucens in partibus QH, & GS, nec ſubtendat angulum GAH, æqualem angulo EAF, ſub quo oculus A, videt totum Solem obductum, ſed angulum tantùm SXQ, oportet tamen valde magnum eſſe Foramen præ oculo, ſi angulus SXQ, debet eſſe ſenſibiliter diuerſus ab angulo GAH, & partes GS, & QH, ſenſibiliter illuſtratæ.

XIII. PROPOSITIO.

In Eclipſi Solis partiali, ſed non Annulari, data proportione ſpecierum Solis, & Vmbræ Lunaris, Foramine indiuiſibili intromiſſarum, Datur iuſta quantitas Eclipſis in Digitis, vel etiam in Scrupulis, qualium nota ſit Solis Diameter Apparens.

Pro veritate huius Propoſ. inſpiciendæ ſunt tres Figuræ, nempe VI. pro Eclipſi Digitorum præcisè 6. & VII. pro Eclipſi minore Digitis 6. & VIII. pro maiore Digitis 6. His enim bene intellectis, facile intelligetur ratio Propoſitionis aſſertæ. *Primò* itaq; ante omnem Eclipſim ſupponitur obſeruata Solis ſpecies FD, per foramen indiuiſibile A, & dimenſa. Lunâ poſtmodum Solem ſubeunte à ſiniſtris Figuræ, vſq; ad contactum Radij BHG, ſubducitur oculo, & foramini indiuiſibili A, diſci Solaris ſegmentum CG, & in Tabella videtur inumbratum ſpeciei ſegmentum BD, altero FB, illuſtrato à radijs ſegmenti GE, quod pariter ſegmentum diſcoopertum videt oculus ſub angulo GAE, cui æqualis eſt angulus BAF, menſurans partem BF, ſpeciei illuſtrem, quemadmodum Angulus CAG, ſub quo videt oculus A, partem Solis obſcuratam, ſeu tectam à Lunâ, eſt æqualis Angulo BAD, menſuranti partem BD, obſcuratam. Proinde oculus ex A, conuerſus ad Tabulam LM, tantam æſtimabit Eclipſim reflexo intuitu, quantam conuerſus ad Cælum directo intuitu. Igitur ſi fiat, vt tota FD, ſpecies Solis compoſita, & nota in menſura aliqua putà centeſimis particulis vnciæ Romani pedis, ad Digitos 12. ita Vmbra BD, in eadem ſpecie particularum nota, ad aliud; prodibunt tot Digiti, quot Eclipſatos æſtimare debet obſeruator Eclipſis ex A, Cœlum contemplans. At ſi nota ſit Solis Diameter in Scrupulis graduum, multiplicando per particulas Vnciæ ſpeciei Solis compoſitę, vmbram BD, & factum diuidendo per ſcrupula totius Solaris Diametri, prouenient Scrupula Solis à Lunâ Eclipſata. Pro Figura VII. aduerte adhibendam lineam aß, dum pro VI. & VIII. adhibetur GB, &c.

XIV. PROPOSITIO.

In Eclipſi Solis Partiali quamuis non Annulari ſpecierum Solis, & Vmbræ Lunaris Foramine ſenſibili intromiſſarum Proportio non eſt eadem, quæ Foramine indiuiſibili intromiſſarum. Ideoq; per eam ſumptam, vt apparet in Tabella non obtinetur iuſta quantitas Eclipſis in Digitis, nedum in ſcrupulis Gradus.

Recolendæ iterum ſunt Figuræ VI. VII. & VIII. earumq; expoſitio ibi adiecta: ea enim bene perceptâ, veritas Propoſit. huius liquidò conſtabit. Laxato itaq; foramine, quod ſit IK, & ante Eclipſim ingreſſis extremis Solis radijs CKM, & EIL, ſpecies Solis tunc lucida tota eſt LM, quæ menſuranda eſt iuxta dicta Propoſ. VII. Perueniente poſtea Lunâ, iuxta parallaxim latitudinis ad contactum radij OHKP, in ſummo Eclipſis, Vmbræ Lunaris imago euadit PM, ſitum permutans, ſed non quantitatem, quantum enim ſpatij deſerit à B, in P, quod ob Parallelìſmum Radiorum HB, & HP, eſt æquale ſemiforamini AK, tantumdem acquirit altero ſui extremo D, occupãs ſpatium DM, quod ob parallelìſmum radiorum CAD, & CKM, eſt æquale ſemiforamini AK, atq; adeò ſpatio priſtino BP, proinde Vmbræ Lunaris imago poſterior PM, æqualis eſt priori BD. Contra verò Solaris imaginis portio illuſtrata à Radijs ſegmenti Solaris OE, eſt tota LP, cùm in caſu foraminis indiuiſibilis eſſet tantummodo FB: eſt autem LF, ob parallelìſmum radiorum EAF, & EIL, æqualis ad ſenſum ſemiforamini AI; atq; adeo parti BP, ab Vmbra deſtitutæ: Ergo tota ſpecies LP, quæ remanet illuſtris, creſcit ſuper illuſtrem FB, tota quantitate Foraminis compoſita ex LF, & BP: reliquum enim ſegmentum DM, non auget ſpeciem lucidam, vt lucidam in Eclipſi, vtpotè occupatum ab vmbra ſitum permutante. His poſitis tanquam manifeſtis ita efformatur argumentum.

Quotieſcumq; duarum quantitatum antea æqualium vna manet inuariata formaliter, aut æquiualenter, quia tantum creſcit ex vna parte, quantum ex altera decreſcit; Altera verò abſolute fit maior ſeipſa, non manet eadem illarum proportio, quam habebant antea. At in Eclipſi Solis partiali, quamuis non Annulari, intromiſſis ſpeciebus per foramen ſenſibile, Lunaris Vmbræ imago inuariata manet æquiualenter, quia quantum deperdit ſpatij detecti ex vna parte, tantumdem occupat ex altera, ſiue in caſu foraminis indiuiſibilis fuerit æqualis lucidæ portioni Solaris imaginis, vt in Eclipſi Digitorum 6. ſiue minor, vt in Eclipſi Digitorum pauciorum quàm 6. ſiue maior, vt in Eclipſi plurium Digitorum quam 6. Contra verò portio lucida Solaris imaginis maior ſemper euadit ſeipsâ, ſeu quàm eſſet in caſu foraminis indiuiſibilis. Ergo intromiſſarum per foramen ſenſibile ſpecierum Solis, & Vmbræ Lunaris non eſt eadem proportio, quæ foramine indiuiſibili intromiſſarum.

Maior patet ex Doctrina Proportionum euidenter deducta ex primis principijs, ac definitionibus. Minor probata eſt ipsâ expoſitione Figurarum VI. VII. & VIII. diſcurſuq; ſuper his facto, virtualiter extenſo per omnes caſus poſſibiles Eclipſium Solis partialium.

Non manente autem proportione eâdem, ſed variata, per eam non poteſt obtineri quantitas illa Eclipſis, quæ obtinetur per proportionem ſpecierum foramine indiuiſibili receptarum. At per hanc obtinetur iuſta quantitas Eclipſis per Propoſ. XIII. Ergo per alteram illam non obtinetur iuſta.

XV. PROPOSITIO.

In Eclipſibus Solis partialibus non Annularibus, Data quantitate Foraminis ſenſibilis, & ſpecierum Solis Vmbræq; Lunaris per illud intromiſſarum, vt obtineatur iuſta quantitas Eclipſis, ſubtrahenda eſt toti Speciei Solis compoſitæ ex parte lucida, & obſcura, tota quantitas foraminis; Speciei verò Lunaris Vmbræ demenda eſt ſemidiameter foraminis ex vna parte, & addenda ex altera; hoc eſt Arithmeticè nihil addendum, detrahendumue eſt.

Ratio eſt, quia caſus hic redigendus eſt ad caſum foraminis indiuiſibilis, per quem habetur iuſta quantitas Eclipſis ex dictis Propoſ. XIII. & ſine quo non habetur ex dictis Propoſ. XIV. Redigitur autem, ſi fiat quod in hac propoſ. faciendum diximus, vt inductione facta per tria genera Eclipſium tribus Figuris VI. VII. & VIII. repræſentata, & ex dictis coniunctim Propoſ. XIII. & XIV. patet: & breuiter iterum indicatur. Quoniam enim ſpecies Solis in caſu foraminis indiuiſibilis compoſita ex parte lucida, & inumbrata eſt FD, & in caſu foraminis ſenſibilis, eſt LM, maior quàm FD, partibus LF, & DM, ſimul æqualibus foramini IK; ſi earum aggregatum auferatur, redigitur ſpecies LM, ad indiuiſibilis foraminis ſpeciem FD. Quia verò Vmbræ Lunaris ſpecies in caſu Foraminis indiuiſibilis eſt BD, & in caſu foraminis ſenſibilis eſt PM, tantum aucta per DM, quantum diminuta per BP; ſi Vmbræ PM, demature DM, æqualis ſemiforamini AK, & eidem addatur BP, æqualis eidem AK, redigetur iterum BD, quod perinde eſt, ac ſi ipſi BD, à primò ad vltimum in ſupputatione Arithmetica nec addatur, nec adimatur quidquam.

XVI. PROPOSITIO.

Data Solis, ac Lunæ Diametro Apparente in Scrupulis vnius gradus, & Foraminis ſenſibilis Diametro in partibus, qualium nota ſit Diſtantia Foraminis à plano Specierum receptiuo; Dataq; demum quantitate Eclipſis nondum obſeruatæ, Datur quantitas Speciei Vmbræ

Luna-

Digitized by Google

Lunaris, & Solis in partibus, qualium nota eſt Diſtantia prædicta.

Si ex Tabulis Aſtronomicis, aut Ephemeride præcognouiſti Eclipſia Solis partialis prætentæ, vel futuræ quantitatem, Vtere Figura II. & cum ſemidiametro Solis Apparenti, ideſt angulo TCL, ac Foraminis diſtantia CT, quære ſemiſpeciem Solis TL, apparituram per foramen indiuiſibile, cui adde LB, ſemiforamini æqualem, & fiet ſemiſpecies Solis appariturá per foramen OP. Deinde duplica TL, vt habeas KL, & fac vt 12. Digitos ad KL, ita Digitos Eclipſatos, vel Eclipſandos ad quartum numerum proportionalem, & habebis ſpeciem Vmbræ Lunaris apparituram per foramé tam indiuiſibile, quàm ſenſibile, ſed permutato ſitu in Eclipſibus non Annularibus. At ſi Diameter Lunæ apparens fuerit minor Solari Diametro, alicubi profectò erit Eclipſis Annularis, immo alicubi etiam Centralis. Tunc igitur ſpeciei Lunaris Vmbræ, vt ſupra inuentæ detrahe foraminis totius diametrum, & habebis Vmbræ ſpeciem apparituram per foramen ſenſibile. Ratio præcepti ſequitur ex conuerſione Propoſitionis XI. & XV.

XVII. PROPOSITIO.

Retenta eadem diſtantia Foraminis à Plano Specierum receptiuo, quantumcunq; varietur quantitas foraminis, eâ tamen ſubtractâ ſpeciei Solis, & additâ in Eclipſibus Annularibus ſpeciei Vmbra Lunaris, in alijs autem nec additâ, nec ablatâ, proueniet ſemper iuſta quantitas ſpecierum legitimè intromiſſarum.

Iuſtam voco quantitatem ſpecierum, quæ æqualis eſt ſpeciei per foramen indiuiſibile intromiſſæ, quæ quaſi ſit ſpecies Solis, apta eſt adinueſtigandam eius Diametrum apparentem modo Propoſitionis II. Eſt autem hęc Propoſitio inſtar Corollarij deducti ex Propoſ. XI. & XV. Nam ratio additionis, vel ſubtractionis faciendæ, vt redigantur ſpecies ad caſum foraminis indiuiſibilis, fundatur in phyſica ęqualitate foraminis cum incremento ſpeciei Solis, & decremento Vmbræ Lunaris. At ſi ſemel tanta diſtantia fuit apta ad obtinendam hanc æqualitatem, vtiq; inuariatâ diſtantiâ manebit eadem æqualitas, quandiu foramen tam moderatæ fuerit amplitudinis, vt ſit aptum ad repræſentationem ſpecierum. Hinc fit vt ſi variata quantitate foraminis, eâq; poſtea ablatâ à ſpecie Solis, non inueniatur per hanc ſpeciem ſic correctam eadem Diameter apparẽs Solis modo tradito Propoſ. II. ſignum ſit non fuiſſe exactam obſeruationem, ac dimenſionem ſpeciei vtroq; foramine factam; & è contrario ſi eadem proueniat Diameter, Argumentum ſit vtriuſq; obſeruationis acceptabilis. Ad hanc comprobationem ſoliti fuimus Nos triplici foramine experiri obſeruationes noſtras; eamq; Solis diametrum eligere, quæ ablatâ foraminis vniuſcuiuſq; quantitate eodem die eadem proueniebat.

XVIII. PROPOSITIO.

Retenta eadem Foraminis quantitate, & variata eius diſtantia à plano æquidiſtante ſpecierum receptiuo; licet maneat per indiuiſibile Foramen ſpecierum Solarium inter ſe ſe eadem, & Vmbrarum Lunarium inter ſe ſe eadem aliqua proportio; immo & inter incrementa, vel decrementa ſpecierum per ſenſibile Foramen; non manet tamen eadem illa proportio inter totas ſpecies foramine ſenſibili intromiſſas.

In Figura IX. ſit Luminaris, puta Solis, centrum O, eiuſq; extremus limbus A, ex quo per ſemiforaminis extrema BC, producantur in infinitum duo radij AM, & AL, ſitq; BC, ſemiforamen, per cuius centrum B, agatur ex O, perpendicularis OD, cui applicentur EG, & HK, & DM, æquidiſtantes eidem BC, atque adeo ſibi inuicem parallelę. Erit enim per 2. ſexti Elem. ſectum proportionaliter tam Triangulum BDL, quàm Triangulum ALM. Ergo baſes ſemiſpecierum per indiuiſibile foramen B, intromiſſarum, nempe EF, HI, & DL, erunt inter ſe proportionales relatiuè ad diſtantias BE, BH, BD. Præterea incrementa ſpecierum ex vna parte Solis, vel decrementa Vmbrarum Lunarium, quæ oriuntur ex radijs Solis ingreſſis per ſemiforamen BC, nempe FG, IK, LM, poterunt eſſe inter ſe proportionalia. Non continuò tamen totales ſpecies EG, KH, DM, erunt inter ſe proportionales ſecundùm eandem ſpeciem proportionis, quam habent inter ſe EF, HI, DL, cùm nec Triangulum ALM, ſit æquiangulum Triangulo BDL, nec incrementorum proportio eadem neceſſariò quæ baſium EF, HI, DL, inter ſe. Phyſicè autem conſiderando quantitates earum, creſcente diſtantia BE, in H, exceſſus baſis HI, ſupra EF, citius erit ſenſibilis quàm exceſſus FG, ſupra BC, vel IK, ſupra FG, qui ex dictis Propoſ. I. per interuallum paſſuum duplicatum 972 $\frac{2}{3}$. in Lunari radio, ſed 21486. in Solaris manet inſenſibilis, ſi BC, ponatur paſſuum tantum 5. Nam ſi minus ponatur, per maius quoq; interuallum conſeruatur æqualitas Phyſica incrementorum BC, & FG. Igitur factis phyſicè inæqualibus EF, & HI, ſi addantur eis FG, & IK, æquales phyſicè, non manebit proportio, quæ eſt inter EF, & HI.

XIX. PROPOSITIO.

Data ſpecie Solis, aut Vmbra Lunaris per foramen ſenſibilis quantitatis non excedentis paſſus 10. in ſua ſemidiametro, recepta in plano à foramine non diſtante pluſquam paſſus 972 $\frac{2}{3}$. pro Vmbra, vel 21486. pro Solari ſpecie; Datoq; foraminis ſemidiametro, & diſtantia ipſius à plano ſpecierum in eodem genere partium. Dantur omnes reliquæ ſpecies foraminis indiuiſibilis congruentes, ad quamcumq; datam à foramine diſtantiam maiorem, & minore in infinitum; atq; adeo vera proportio ad ſpecies in maiori, & maiori diſtantia obſeruatas, ac dimenſas.

Reuertere ad Figuram IX. ſitq; intra prædictum interuallum BE, data ſemiſpecies EG, & ſemiforamen BC, in partibus, qualium notum eſt interuallum BE, erit enim FG, phyſicè æqualis ipſi BC, per Propoſ. I. Ergo ex dictis Propoſ. XI. & XV. ſubtrahe FG, ſemiſpeciei Solari, & remanebit ſemiſpecies EF, debita indiuiſibili foramini B. Fac deinde vt datam Diſtantiam BE, ad ſemiſpeciem EF, ſic datam Diſtantiam BH, ad HI, & datam BD, ad DL, & ſic in infinitum; habebis enim ſemiſpecies Solis debitas item foramini indiuiſibili. His autem duplicatis habebis ſpecies integras foramini indiuiſibili debitas; & tandem bis ſubtractis ab obſeruatis Solis ſpeciebus, habebis reſiduum æquale additamento faciendo Vmbræ Lunari obſeruatæ in Eclipſibus Annularibus. In reliquis enim Vmbra Lunaris obſeruata non variatur quantitate, ſed ſolo ſitu.

Hactenus de caſu, in quo oculus ſupponitur conſtitutus in Foramine ſenſibili. Deinceps de caſu in quo conſtituatur in communi ſectione Radiorum Solis ſupra Foramen ſenſibile facta, manente tamen aperto inferius Foramine ſenſibili, hoc eſt conſtituto oculo in puncto Z. Figura V.

XX. PROPOSITIO.

Data per Propoſitionem IV. & V. Diſtantia puncti interſectionis Radiorum Solis extremorum per margines Foraminis ſenſibilis permeantium a plano ſpecierum receptiuo, & ſemidiametro Apparente Lunæ in Eclipſi Annulari, Datur ſpecies Vmbra Lunaris appariturа, oculo conſtituto in puncto dictæ interſectionis tanquam Foramine indiuiſibili opaci æquidiſtantis foramini ſenſibili.

Repetatur huc Figura V. in qua iuxta expoſitionem ibi indicatam, quantumuis reipſa aperto foramine NO; Fingitur tamen imaginariè per interſectionis punctum Z, ductum planum aliquod opacum sO, ipſi NO, parallelum, imaginariè inquam, quia ſi reipſa eſſet, ſiſterentur ibi innumeri radij Solis, qui reipſa non ſiſtuntur, ſed ingrediuntur per foramen NO, vſq; ad baſim TV. Facta tamen hac phantaſia ſpecies quidem Solis eſſet eadem, quæ apparet per foramen ſenſibile, nempe tota TV, compoſita ex parte ſui inumbrata à Lunâ, & ex partibus vtrimq; prope extrema TV, illuſtribus, at vmbræ Lunaris imago eſſet $\beta\delta$, terminata à Solis radijs $\alpha Z\beta$, & $\gamma Z\delta$, Lunarem globum tangentibus proximè in C, & D; tunc

autem

Digitized by Google

autem oculus in Z, conſtitutus nihil de ſegmento illo Solaris diſci videret, quod eſt intra puncta γ a, reliqua videret ſegmenta a K, & γ I. Itaq; mainſculam adhuc Eclipſim videret, quàm ſi eſſet in A, & ſpecies tranſirent per indiuiſibile A: differentia tamen vix ſenſu perceptibilis eſſet propter viciniam punctorum A, & Z, demonſtratam Propoſ. V.

Ergo in caſu talis fictionis data ſemidiametro Lunæ, ideſt angulo CAY, datur & qui eſt illi aduerticem BAH. Hic autem æqualis eſt interno, & oppoſito BZδ, quia intra interuallum ſupra toties à Nobis ſuppoſitum, radij ab eodem phyſicè puncto contactûs C, nempe CAH, & CZδ, ſunt ad ſenſum paralleli. Ergo in triangulo ZBδ, rectangulo ad B, cum prædicto angulo, & cum data diſtantia BZ; datur ope Trigonometriæ ſemiumbra Bδ, cuius duplum eſt vmbra Lunaris βδ, apparitura oculo Z, ſi &c.

Interim tamen iterum bene aduerte, aperto foramine NO, vmbram eſſe reipſa SQ, non ſolùm minorem Vmbra GH, appaaritura oculo A, per foramen indiuiſibile A, ſed multo minorem Vmbra βδ, apparituram puncto Z, indiuiſibili: quod infra inculcandum erit contra oppugnatores in hoc doctrinæ Keplerianæ.

XXI. PROPOSITIO.

Licet quoad ſpeciei Solaris protectionem, eadem contingant, ſi ea intromittatur per Foramen ſenſibile, ac ſi intromitteretur per indiuiſibile Foramen fictum in puncto interſectionis communis radiorum tangentium margines internos foraminis ſenſibilis: non eadem tamen contingunt comparatiuè ad ſpeciem Vmbra Lunaris reipſa intromiſſam per ſenſibile foramen, nedum comparatiuè ad Solis ſpeciem, Vmbraq; Lunaris, quæ intromiſſa fingatur per centrum indiuiſibile Foraminis ſenſibilis, in vtrouis ſitu collocati.

Si Figura V. iterum attente introſpiciatur, & diſtinguantur membra Propoſitionis huius inter ſe, facilè oſtendetur eorum omnium veritas: idcirco placet articulatim eam applicare ad figuram, & demonſtrare.

Primò itaq; poſita foraminis amplitudine NO, eiuſq; diſtantia AB, à plano TV, receptiuo ſpecierum, & luminarium diſtantia à Terra, ſtatim determinatur ex natura horum punctum Z, in quo interſecant ſe Solis extremi Radij IZV, & KZT, ac ſpecies Solis TV, appaitura oculo tam Z, quàm A, & quidem ante Eclipſim tota lucida: & ſic eadem contingunt, quia Z. reuera non eſt punctum foraminis alicuius opaci impedientis projectionem lucidæ ſpeciei TV, ſed eſt merum punctum interſectionis radiorum liberè permeantium.

Secundò tamen, quia reipſa per Z. non eſt ductum aut poſitum planum opacum ſiſtendis radijs idoneum, ſed per foramen NO, liberè ingrediuntur ad baſis TV, partem ſiniſtram TS, radij omnes orti à Solis ſegmento RK, & ad partem baſis dextram QV, radij omnes orti ea Solis ſegmento IP; ideò reipſa Vmbræ Lunaris imago contrahitur intra ſegmentum SQ, nec eſt tanta, quanta eſſet imago Vmbræ βδ, ſi eſſet interpoſitum opacum εθ, nec alij radij tangentes Lunam radiarent, quàm a Zβ, & γZδ.

Tertiò, quia per foramen indiuiſibile fictum in centro A, Solis ſpecies eſſet LM, per ſenſibile autem foramen NO, & per fictum indiuiſibile A, Solis ſpecies eſt TV; ideo ne comparatiuè quidem ad ſpeciem Solis eadem contingunt, multoq; minus ſi compararetur cum ſpecie introductili per foramen ſenſibile in plano εθ.

Quartò, quia reipſa vmbræ imago SQ, minor eſt vmbrâ quoq; illâ, quæ per indiuiſibile centrum A, projceretur, nempe Vmbrâ GH; ideo ne quoad hanc quidem comparationem eadem contingunt. Sub hac diſtinctione reſpondetur æque facilè, ac verè ad argumentum principale dictorum Patrum, quod eſt huiuſmodi.

Argumentum præcipuum contra Keplerum, & Nos, eius diſſolutio.

Vtuntur quidem Patres illi Figura alia, & ſimiliori Figuræ II. quàm V. quia nullam lineam ducunt pro vmbræ deſignatione: ſed Nos eorum Argumentum redactum in formam fideliter applicabimus Figuræ V. vt ex diſcrimine linearum Vmbram terminantium à lineis lucidas partes baſis comprehendentibus, clarius appareat vis ſolutionis Argumenti. Aiunt igitur.

Quando Radij tranſeunt per foramen ſenſibile NO, idem contingit quoad protectionem, ac ſi Radij tranſirent per interſectionis punctum Z, vbi eſſet opacum εθ, reſiſtens omnibus alijs radijs, præterquam ingredientibus per punctum Z. At in caſu, quo radij tranſirent per punctum indiuiſibile, nihil eſſet auferendum ſpeciei Solis; Ergo neq; auferendum eſt quidquam in caſu, quo tranſeunt per foramen ſenſibile NO. *Maior* probatur; *Primò*, quoad ſpeciem Solis, quia in vtroq; caſu eadem eſt quantitas ſpeciei Solis, eadem intenſio illuminationis circa extremitates TV, per punctum penindiuiſibile Z, quæ eſt per laxum foramen NO. Ideoq; adhibetur foramen ſenſibile, vt euidentiùs diſcernatur protectio ſpeciei Solaris, & ſub ſenſum cadat, non autem vt immutetur effectus quantitatis TV. *Secundò* probatur, quoad vmbram Lunarem, quia cum in vtroq; caſu maneat eadem ſpeciei Solaris quantitas, eâ neq; creſcente, neq; decreſcente, partes quoq; ipſius neque creſcere, neq; decreſcere debent: At corpus Lunare in præſenti caſu, & reſpectu plani, in quo fit obſeruatio, eſt quaſi quædam macula Solaris, & pars ipſius obſcura; Ergo neq; ipſa vmbræ Lunaris imago creſcere, aut decreſcere debet.

Minor probatur; *Primò* auctoritate ipſa Kepleri, qui cap. 11. Aſtronom. Opt. Probl. 7. dum ait: *Niſi planè minutiſſimum ſit foramen, puncti inſtar, ſemper proportionem Diametrorum vitiari. Lunamq; iuſto minorem apparere, & Digitos pauciores apparere*; virtualiter concedit, ſi foramen ſit puncti inſtar, non apparere Digitos pauciores, Noſq; ipſi ſupra non ſemel ad habendam iuſtam quantitatem Eclipſis, docuimus redigendum caſum foraminis ſenſibilis ad caſum foraminis indiuiſibilis. *Deinde* ratione, quia tota ratio, quæ obtenditur pro mutilanda ſpecie Solari, & augenda ſpecie Lunaris Vmbræ, eſt quia ſupponetur vtraq; variari in caſu foraminis ſenſibilis, ergo ſi non variatur in hoc caſu, neutra eſt corrigenda: Et ſi abſq; neceſſitate corrigatur, cauendum eſt ne proportio ſemidiametri Solaris, & partis obſcuratæ mutetur, vt accidet in methodo Kepleri. *Nec dubium*, addit vnus ex dictis Patribus, *quin ſi hac methodo Kepleri ſuppoſita tanquam fundamento Tabulæ conderentur, illa aberrarent omnino, &c.* Confirmatur quia eatenus detrahitur Solari ſpeciei portio MV, non data puncti Z, diſtantia ZB, ſed ſola diſtantia AB, vt per eam, & correctam BM, cognoſcamus angulum BAM; & inde ſemidiametrum Solis. At lib. 5. Almag. Noui cap. 15. num. 4. & 6. vbi Kepleri doctrina adducitur, non agitur de inueſtiganda magnitudine ſemidiametri Solis, ſed de inueſtiganda Eclipſis magnitudine, ad quam rem nihil refert ſcire talem angulum, ſed ſufficit ſcire meram proportionem ſpeciei Solaris in Tabellam protectæ cum ſpecie vmbræ Lunaris. *Sed facile fuit*, ait idem Pater, *transferre per inaduertentiam, id, quod conuenit obſeruationi diametri Solaris menſuratæ per angulum, ad rem præſentem, vbi conſideratur Diameter non ſub ratione anguli, ſed ſub proportione, quam habet ſemidiameter ad partem, quæ a Luna tegitur.* Hæc illi, vel Nos ex illis addentes potius robur argumento eorum, quam illud eneruando, vt non dubito, quin ipſi pro ſuo candore ſint agnituri.

RESPONSIO.

Reſpondeo ad *Maiorem* cum diſtinctione poſita in titulo Propoſitionis XXI. & ex poſitione ipſi ſubiuncta, & concedo Maiorem de ſpecie Solis ſecundum ſe præcisè ſpectata, ſeu ſeorſim à ſpecie Vmbræ Lunaris; Nego autem Maiorem, de ſpecie Solis quoad alias comparationes ibidem adductas, & præcipuè comparatiuè ad Vmbræ Lunaris ſpeciem illam, quæ de facto, & reipſa projicitur ſupra ſpeciam Solis à radijs ingredientibus foramen ſenſibile, ab illis enim circumtornatur Vmbræ imago, & fit cõtractior multo plus quàm eſſet ſi opaco εθ,

inter-

interpoſito radij Solis tangentes Lunam, & vmbram terminantes tranſirent ſolum per punctum interſectionis Z: fit enim reipſa SQ, quæ tunc eſſet ßδ. Sed aliud eſt conſiderare merum futurum ſub conditione, quæ aſſet, ſed non eſt; aliud quid in præſenti fiat reipſa non poſita conditione opaci ϑ, ſed è contrario poſita foraminis NO, amplitudine. *Sed facile fuit transferre per inaduertentiam id quod conuenit obſeruationi fictæ per imaginationem opaci ϑ, impedituri radiorum ingreſſum per foramen NO, ad rem præſentem, vbi conſideratur proportio Solaris ſpeciei ad Lunæ Vmbram non qua eſſet, ſed qua eſt de facto.* Eſt enim multo maior exceſſus ſpeciei Solaris, quàm eſſet in ficto illo caſu, & quam ſit illa, quæ eſt vſurpanda, vt iuſta quantitas Eclipſeos, etiam ſine relatione ad quantitatem diametri Solaris, ſed quoad numerum Digitorum, habenda ſit: Et per hæc patet reſponſio ad primam Maioris probationem.

Ad *ſecundam* probationem maioris, diſtinguo, & ea data, ſed non conceſſa de partibus poſitiuis ſpeciei, & realiter cum ea identificatis, nego de partibus negatiuis, nec identificatis, cuiuſmodi eſt vmbra, reſpectu aggregati ex illa, & ex partibus luminoſis, quotidie enim videmus in aggregatis ex vmbra, & circumfuſa luce, licet totum aggregatum maneat eiuſdem quantitatis, partes tamen eius decreſcere alijs tantumdem creſcentibus, Immò inter ipſas partes poſitiuas, & identificatas per continuationem, exempli gratia inter partes aquæ fiſtulæ vitreæ incluſas videmus totam aquam, qua plena eſt fiſtula, manere quantitatis eiuſdem, quaſdam vi caloris vicinioris rarefieri, & ampliorem locum occupare, alias condenſari, & reſtringi; ideoq; dixi. *Data non conceſſa.* Porro Luna non eſt macula Soli identificata, ſed ab eo diſtincta realiter, ſicut cenſemus etiam de alijs maculis.

Ad *Minorem*, Reſpondeo eam concedendo, ſi per idem punctum indiuiſibile tranſirent iam radij tangentes Lunam, terminantesq; Vmbram, quàm radij terminantes Solis ſpeciem: id quod non euenit in caſu præſenti; negando autem, ſi (quod reipſa euenit) radij terminantes Solis ſpeciem tranſeant per illud punctum, radij verò tangentes Lunam, & eius Vmbram terminantes tranſeant per inferioris, & ſenſibilis foraminis margines.

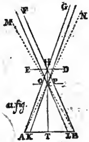
Maneat ergo rectè dictum à Nobis in prima reſponſione miſſa ad DD. PP. *Gratis dictum eſſe, idem contingere, &c. & contra Keplerum in hoc nihil hactenus demonſtratum eſſe*; eoq; magis à praxi confirmatur, quia in caſu, in quo Eclipſis Solaris deberet æſtimari Digitorum 10 $\frac{2}{3}$. vſurpatis ſpeciebus Solis, atq; Vmbræ Lunaris, prout iacent in Tabella obſeruationis, abſq; vlla correctione, prouenirent Digiti tantummodo 6. ac circiter $\frac{1}{2}$. vt oſtendimus Prop. XI.

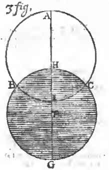
Ad reliqua Argumenta minus principalia nõ eſt opus prolixiori reſponſione, vel expreſſa: vtrum enim maneat, vel non maneat eadem proportio, intellige inter ſpeciem Solis lúcidam, & Vmbræ imaginem, quæ inter Digitos Eclipſatos, & non Eclipſatos, patet ex Propoſitionib. IX. X. XIV. XVIII. & XIX. Ex qua item patebit, ſi legitimè intromittantur ſpecies ad quamcumq; datam diſtãtiam, & auferantur incrementa debita foramini, prouenire ſpeciem Sõlis idoneam ad colligendam Eclipſis quantitatem; nec poſſe per diſtantiam pro libito variatam prouenire Eclipſis quantitatem, quam quiſq; voluerit.

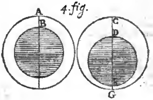
F I N I S.

Figuræ in Appendice I. Capitis XII. connumeratæ.



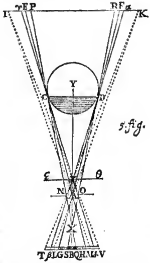






Figura

Figura hæc V. eſt pro Eclipſi Solis Annulari, & centrali. Lineæ nigræ tangentes Lunam ſunt Radij Solis ttes vmbras terminantes. Lineæ verò punctis interciſæ, ſunt Radij Solis, duas Solis ſpecies terminantes AB, diſtantia tabellæ receptiuæ ſpecierum, partium 100000. à foramine NO, cuius diameter eſt partium 200.



IZV, & KZT, Radij Solis extremi, per margines foraminis O, & N, tranſeuntes, & terminantes Solis ſpeciem TV, quæ ante Eclipſim tota eſt lucida, & ſe interſecantes in Z.

IAM, & KAL, Radij Solis extremi ducti per foraminis centrum A, & terminaturi Solis ſpeciem LM, CD, Lunæ globus, ex cuius centro Y, perpendicularis ducitur YB, per puncta Z, & A.

PCNQ, & RDOS, Radij Solis Lunam tangentes, & ducti per foraminis margines N, & O, terminantesq; Lunaris Vmbræ ſpeciem SQ.

ECAN, & FDAC, Radij Solis Lunam tangentes, & per foraminis centrum A, ducti, terminaturi Lunaris Vmbræ ſpeciem GH.

γCZδ, & αDZβ, Radij Solis Lunam tangentes, & ducti per interſectionis punctum Z, quod ſi eſſet in opaco εθ, terminaturi eſſent Lunaris Vmbræ ſpeciem βδ.

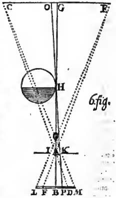
IK, diſcus Solis viſualis IAK, angulus menſurans Solis diametrum apparentem oculo A. & SQ, ſpecies Lunaris Vmbræ, vt reipſa apparet in Tabella TV, reliquis ſpeciei partibus TS, & QV, illuſtratis a Solis radijs, ingreſſis ex ſegmento Solis RK, & IP, per foramen NO: ideoq; à Luna occultatur Solis ſegmentum PR, & apparent oculo X. reliqua ſegmenta IP, & RK.

GH, ſpecies Vmbræ Lunaris, quanta eſſet, ſi foramen NO, reſtringeretur ad foramen pene indiuiſibile A, & tunc occultaretur de Sole ſegmentum EF, & de ſpecie LM, illuſtraretur LG, à radijs ſegmenti FK, & HM, à radijs ſegmenti IE.

βδ, ſpecies Vmbræ Lunaris, quanta eſſet ſi foramen pene indiuiſibile Z, eſſet in opaco εθ, ſiſtente reliquos radios: & tunc oculus Z, nihil videret de ſegmento Solis γα, ſed tantum ſegmenta Iγ, & αK, & de Solis ſpecie TV, illuſtrarentur particulæ Tβ, & δV.

VI. Figura pro Eclipſi Digitorum 6.

A, centrum foraminis IK, per quod ad Tabellam LM, deſcendat à Solaris diſci centro G, perpendicularis GB, tangens Lunæ dextrum marginem in H.



Radij CKM, & EIL, ab extremitatibus Solis ducti per foraminis margines I, & K, terminant Solis ſpeciem, quæ ante Eclipſim tota lucida eſt, & menſuranda.

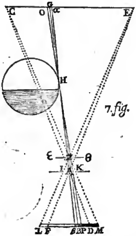
Radij CAD, & EAF, Solis extremi per foraminis centrum A, ducti, terminaturi eſſent Solis ſpeciem FD, ſi poſſent ingredi per foramen indiuiſibile.

Radius OHKP, tangens Lunam phyſicè in H, ductusq; per dextrum foraminis marginem K, terminat Lunaris Vmbræ ſpeciem PM.

Angulus CAE, menſurat Solis diametrum oculo A, ante Eclipſim.

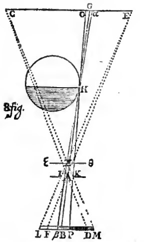
LP, eſt ſpecies Solis illuſtrata à radijs ſegmenti Solaris OE, ingreſſus per I, & K, licet ab oculo A, non videretur niſi ſegmentum GE, in hac Eclipſi digitorum 6. & PM, eſt Lunaris Vmbræ ſpecies, quia Luna tegit ſegmentum CO, ſed FB, eſt pars ſpeciei Solaris, quæ appareret, ſi ſpecies intromitterentur per punctuale foramen A, tunc enim per illud ingrederentur radij totius ſegmenti GE, ad illuſtrandum FB, & in hoc caſu Lunaris vmbræ ſpecies eſſet BD.

VII. Fig. pro Eclipſi Digitorum 4.



VIII. Fig.

VIII. Fig. pro Eclipſi Digitorum 8.



Communis Explicatio Fig. VII. & VIII.

A, foraminis IK, centrum. Radij Solis extremi CKM, & EIL, ducti per foraminis margines I, & K, interſecant ſe in Z, & terminant Solis ſpeciem LM, quæ ante Eclipſim dimenſa fuit.

Sed Radij Solis extremi CAP, & EAF, ducti per centrum A, terminaturi eſſent Solis ſpeciem FD, ſi non eſſet apertum foramen totum IK, Radius autem OKP, tangens Lunam in H, & ductus per dextrum foraminis marginem terminat Lunaris vmbræ ſpeciem PM.

Radius Solis aAβ, in 7. Figura, & GAB, in 8. tangens Lunam in H, ductuſq; per centrum A, terminaturus eſſet Lunaris vmbræ ſpeciem βD, in 7. & BD, in 8. Figura, ſi tranſirent per indiuiſibile foramen A.

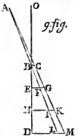
Radius GZB, in 7. Figura, & aZβ, in 8. ducitur per indiuiſibile punctũ Z, tangitq; phyſicè Lunã in puncto H.

Angulus CAE, menſurat Solis diametrum apparentem oculo in A, ficto ante Eclipſim.

LP, portio Solaris ſpeciei illuſtrata à radijs totius ſegmenti OE, aperto foramine IK, in quo caſu PM, eſt Lunaris vmbræ ſpecies intra Solaris ſpeciei circulum intercludente Luna radios totius ſegmenti CO.

At ſi introducerentur radij per indiuiſibile foramen A, tunc portio ſola illuſtratur à Solis radijs ſegmenti aE, in 7. Figura, vel GE, in 8. eſſet ſpeciei pars Fβ, in 7. Figura, vel FB, in 8. & tunc pariter Lunaris vmbræ ſpecies eſſet βD, in 7. vel BD, in 8. Fig.

Si vero radij intromitterentur per interſectionis punctum Z, & videretur tãtummodo ſegmentum GE, vel aE, portio ſpeciei Solaris lucida eſſet LB, in 7. & Lβ, in 8. Figura, & tunc Lunaris vmbræ ſpecies eſſet BM, in 7. vel βM, in 8. Figura, reliquis radijs impeditis ab opaco aβ.



Explicatio huius Figuræ habetur ſupra propoſitione XVIII.

II. APPENDIX

AD CAPVT XVII.

De Motu Diurno Solis, ac Reliquorum Siderum, potiùs quam Terræ contra Copernicanos.

1 LIbro Nono Almageſti Noui Sectione Quarta expoſui luculentiſſimè, ni fallor, omnia quæ ſpectant ad ſyſtema Terræ Motæ tum diurno motu circa ſui centrum; tum Annuo circa Solem in Vniuerſi centro collocatum, nec alio motu affectum, quàm vertiginis circa ſui corporis centrum; & à Capite V. ad VIII. propoſuimus 20. Argumenta pro Motu Diurno Telluris circa ſui centrum, eaq; diſſoluimus. A Capite autem VIII. ad XIII. propoſuimus, ac diſſoluimus Argumenta 23. pro Annuo Telluris Motu. At verò à Capite XIII. ad Caput XIX. propoſuimus, ac diſſoluimus Argumenta 7. pro Telluris motu diurno ſimul, & Annuo. Eadem vero Sectione à Capite XIX. ad XXXIII. pro Telluris Immobilitate, contra eius motum partim Diurnum, partim Annuum propoſui Argumenta 77. Quorum pleraq; diſſoluimus, oſtendimuſq; non habere euidentiam Phyſicam, nedum Mathematicam, perpauca tamen eſſe, quæ Phyſicam Euidentiam habent, ſed non Mathematicam, Vnicum autem, quod in quinque deduximus, excogitatum à Nobis contra Telluris motum Euidentiam habere Phyſicomathematicam docuimus ibi Capite XIX. Tandem à Capite XXXIII. ad XXXV. Redegimus in Epitomem omnia prænidicata argumenta, eaq; ad Formam Syllogiſticam reduximus, cum Reſponſionibus item in Forma. Ipſo autem Capite XXXIII. Concluſionibus VII. Controuerſiam hanc ex meris Rationibus determinauimus. Nam à Cap. XXXIV. ad finem Sectionis docuimus, quid ex Authoritate Sacræ Scripturæ, eiuſq; Interpretum, & ex Eccleſiæ Catholicæ Decretis circa Telluris motum ſentire, aut docere hactenus liceat.

2 Quoniam vero Libri huius Capite XVII. ſuppoſuimus pro certo Solem moueri non autem Tellurem; nec defuerunt duo Viri amiciſſimi, ingenio, ac doctrina præſtantiſſimi (quorum nomina ipſis inſcijs, & fortè inuitis prodere non audeo) qui ſubtiliſſimis argumentis conati ſunt eneruare Argumentum illud noſtrum Cap. XIX. prædictæ Sectionis 4. quod diximus eſſe euidens Phyſicomathematicè, & acerrimè propugnarunt in hoc Hypotheſim Copernicanam, eſto Authoritatem ſaciam reueriti eam abſolutè repudiarint; placuit hoc loco idem illud Argumentum noſtrum paucis mutatis proponere, & dictorum Amicorum, immò & noſtras contra illud difficultates, atq; obiecta diſſoluere, præmiſſis aliquot ſuppoſitionibus.

I. SVPPOSITIO.

Grauium naturaliter deſcendentium incrementum velocitatis, quoad ſpatia æqualibus temporibus pertranſita eſt ſecundum numeros pariter impares, quoad ſpatia verò compoſita in fine æqualium temporum, eſt ſecundum Quadrata temporum, in ea perpendiculari linea, per quam apparet ea deſcendere.

3 Explico Suppoſitionem per lineam AB, in 16 partes æquales diuiſam, in qua dico ſi graue aliquod ex A, dimiſſum per aerem primo tempore pertranſit ſpatium AC, ſeſquiperticæ I, ſecundo tempore æquali, pertranſire ſpatium CD, ſeſquiperticarum 3. & tertio tempore ſpatium DE, ſeſquiperticarum 5. & quarto tempore ſpatium EB, ſeſquiperticarum 7. &c. Vnde ſequitur in fine temporum 2. confectum eſſe ſpatium AD, ſeſqui-

Digitized by Google

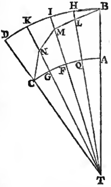
VI. SVPPOSITIO.

Chorda Arcùs non excedentis ſecunda 15″. Aequatoris Terreſtris, inſenſibiliter differt a Figura, & Quantitate dicti Arcùs.

9 Etenim vt Radius 1000,000,000,000. in magno Pitiſci Canone, ad ſecundorum 15″. Chordam 72722052. ita Terræ ſemidiameter, quæ per Suppoſ. III. eſt pedum Romanorum 23367468. ad chordam pedum $1699\frac{4}{5}$. Atqui per Suppoſ. eandem Arcus 15″. ſecundorum terreſtris Æquatoris totidem eſt pedum. Ergo eiuſdem quantitatis, atq; adeo & Figuræ, ita vt arcus ille pro recta linea, & chorda illa pro arcu, inſenſibili diſcrimine vſurpari queant. His poſitis

I. PROPOSITIO.

Si Tellus diurna reuolutione moueretur, Globus argillaceus vnciarum 8. ex altitudine Romanor. pedum 240. per aerem quietum dimiſſus, obliquo deſcenſu in Terram delaberetur, abſque incremento reali, ac phyſico velocitatis, vel certè nunquam tanto, quanta eſt proportio percuſſionis, ac ſoni per caſum ex dicta altitudine facti.



10 Vt Propoſitio hæc demonſtretur; ex Telluris centro T, deſcribatur interuallo TA, ideſt ſemidiametro terreſtri Arcus AC, qui abſque reſpectu ad hanc figuram, ſupponatur eſſe vnius minuti Æquatoris terreſtris; aucta deinde TA, pedib. Romanis 240. puta AB, deſcribatur ex T, vnius minuti Arcus BD, in plano Æquatoris, & vterque rectis ex T, eductis quadrifariam diuidatur in arcus quindenum ſecundorũ, qui ſint infra quidem AQ, QF, FG, GC, ſupremè autem BH, HI, IK, KD. Quoniam vero ex enarratis in Suppoſitione I. quando punctum B, vnde Globus prædictus dimiſſus fuit tranſlatum eſt vi motus diurni in H, (poſito ſcilicet Telluris motu) Globus in linea apparenti TH, abſoluit interuallum HL, quod in fine primi ſecundi horarij fuit pedum 15. in fine autem ſequentis ſecundi tranſlato B, ex H, in I, globus, confecit IM, pedum 60. & in fine tertij ſecundi horarij, delato B, ex I, in K, Globus idem abſoluit interuallum KN, pedum 135. & tandem in fine quarti ſecundi horarij, tranſlato B, ex K, in D, Globus delapſus eſt in Terram, confecto ſpatio DC, pedum 240. per dictorum interuallorum terminos ducantur rectæ ad ſenſum lineæ BL, LM, MN, NC, erit enim deſignata via obliqua, per quam realiter talis globus, in hac hypotheſi, delaberetur ad Terram. Poſtremò, ducantur chordæ BH, & CG, & analyſi Triangulorum duorum, inueſtigemus quantitatem primæ viæ BL, & vltimæ NC, vt ex his iudicari poſcit de intermedijs LM, & MN.

11 Primò itaque in Triangulo BHL, dantur latera HL, pedum 15. & BH, quod ſi eſſet AQ, eſſet per Suppoſ. IV. V. & VI. Pedum $1699\frac{4}{5}$. ſed ex augmento AB, pedum 240. euadit per proportionem, de qua in Suppoſ. VI. probatione BH, pedum 1700. Angulus autem BHL, eſt Graduum 89. 59′. 52″. 30‴. quia in Iſoſcele TBH, Angulus ad T, eſt ſecundorum 15″. & ſumma Angulorum ad Baſim BH, per 5. primi Elementorum æqualium, eſt grad. 179. 59′. 45″. At ex his datis, per ſubtiliſſimam Trigonometriam Logarithmorum, quos in fine, ac principio Canonis Vlacquiani redegimus ad ſingula ſecunda, prouenit baſis BL, Pedum $1700\frac{1}{12}$.

Secundò in Triangulo CNG, detractis KN, pedibus 135. de tota KG, pedum 240. relinquitur NG, pedum 105. & CG, per Suppoſ. IV. V. & VI. eſt pedum $1699\frac{4}{5}$. Angulus autem CGH, eſt grad. 90. 0′. 7″. 30‴. quia in Iſoſcele CTG, angulus ad T, eſt 15″. & vterlibet ad baſim CG, eſt gr. 89. 59′. 52″. 30‴. Ergo per ſubtiliſſimam Trigonometriam, vltima via NC, eſt pedum $1702\frac{2}{12}$. diſtributis igitur analogicè exceſſibus quatuor viarum, euadunt vt in laterculo hoc.

Via	*Pedes & Vnciæ*	
B L	1700	1
L M	1700	5
M N	1701	1
N C	1702	2
Summa	6803	9

Nullum igitur quatuor ſpatiorum per quæ obliquè tranſiret dictus Globus, excederet immediatè præcedentem vno integro pede: & ſicut ſi ſolo motu diurno percurriſſet arcum BL, pedum 6800. æquali, ac vniformi motu, ita licet obliquo tramite BLMNC, conficeret pedes $6803\frac{9}{12}$. Phyſicè tamen perinde eſſet, ac ſi vniformi æqualitate deſcendiſſet. Vel certè incrementum velocitatis pedum $3\frac{3}{4}$. in via pedum $6803\frac{1}{4}$. ſeu paſſuum 1361. vix meretur conſiderationem, nec vllatenus comparabile eſt cum incremento percuſſionis, ac ſoni, quod ex dictis Suppoſ. II. tantum eſt, quantum velocitatis grauium per eandem vnam perpendicularem apparenter deſcendentium, hoc eſt ſecundum quadratos numeros æqualium temporum.

II. PROPOSITIO.

Linea per quam Globus prædictus ex altitudine pedum 240. dimiſſus ad Terræ ſuperficiem deſcenderet in hypotheſi Terræ motæ, eſſet ad ſenſum rectilinea, ſed obliqua, non autem perpendicularis realiter, ſed ſolum apparenter, excepto caſu, in quo dimitteretur ſupra Terræ Polos.

12 Eſt contra ingenioſiſſimum Amicum noſtrum, Copernicanæ hypotheſi nimis addictum, qui vt proportionem velocitati percuſſionis proportioni debitam tueretur, aiebat percuſſionem prouenire à Graui non vi motus circularis, ac diurni, ſed vi motus proprij à grauitate facti, & quatenus eſt deſcenſiuus, quod veriſſimè dicebat; ſed hinc malè inferebat grauia in Copernicana hypotheſi deſcendere realiter per lineam perpendicularem, quia in illa ſola ſaluatur proportio incrementi apparentis ſecundum quadrata temporum æqualium, atq; ita in tali linea ſaluari velocitatem proportionalem percuſſioni, & ſono.

Sed oppoſitum adeo verum eſt, vt Galilæus Dialogo 2. de Mundi Syſtemate, & Bullialdus Philolai ſui cap. 4. conati ſint ex deſcenſu grauium realiter facto per viam, non perpendicularem, vt apparet, ſed per circularem, vt Galilæus, vel ex circularibus compoſitam, vt Bullialdus; oſtendere pulchritudinem Copernicanæ Hypotheſeos; quia tollit difficultatem illam, quæ hactenus torſit Phyſicos, quare ſcilicet grauia tanto incremento velocitatis deſcendant, potius quam ſine incremento. Hanc enim aiunt Galilæus, & Bullialdus eſſe meram fallaciam viſus æſtimantis Grauia deſcendere per vnam rectam lineam perpendicularem, in qua tale incrementum apparet; reipſa tamen vi conuerſionis diurnæ moueri grauia æqualiter per aliam viam à perpendiculari valde diuerſam. Quam tamen Keplerus, & Gaſſendus quaſi parabolicam putauerunt, vt fuſius enarraui lib. 9. Almag. Noui ſectione 4. cap. 17.

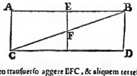
13 Quamuis enim in hac hypotheſi motus Grauium ſit à duobus principijs, vno mouente Orientem verſus iuxta diurnæ reuolutionis menſuram, vi cuius prædictus globus conficeret primo ſecundo temporis Arcum BH, pe-

dum 1700. altero, quod eſt grauitas, deorſum mouente, & niſi obſtaret motus tranſuerſalis in Orientem, motuiu per lineam perpendicularem BA, & dicto tempore abſoluturo pedes 15. Quia tamen neutrum Principiorum ita abſolutè præualet alteri, vt omnino impediat eius actum ſecundum, nec ita diſtinctè operatur, vt vtrumque per diuerſam viam eodem tempore Globum eundem impellat, id enim eſt impoſſibile, ſed ita mixta vi concurrunt, vt effectus de vtriuſq; principij influxu participet, atq; adeo Globus prædictus in hac hypotheſi, nec per lineam circularem ex centro Terræ deſcriptam, nec per lineam rectilineam perpendicularem eidem centro mouetur, ſed per tranſuerſam lineam, nempe in figura præcedenti, per lineam BH. Immo tantum abeſt, vt Globus dimiſſus ex B, deſcendat per BA, aut HL, vt ſi negaretur illi via obliqua BL, potiùs concedenda eſſet illi via circularis BH, quam perpendicularis HL, quia multo validior eſt vi principij communis diurnæ reuolutionis, quam grauitatis; ſiquidem vi diurnitatis primo ſecundo ille globus pertranſiret pedes 1700. at vi Grauitatis pedes tantummodo 15. Atq; adeo diurna vis Globum à perpendiculari BA, per quam, ſtante Terra deſcendiſſet, transfert ad perpendicularem HL, interuallo non minore, quàm pedum 1700. cum Grauitas non inclinet Globum ab Arcu BH, per quem moueretur, ſi non obſtaret Grauitas, niſi interuallo HL, pedum 15. Quia tamen diurna vis haud ita Grauitati præualet, quin aliquantulum cedat inclinanti deorſum, ideo abſolutè via per quam Globus paulatim deſcendit, tertia quædam eſt, nempe tranſuerſa BL.

14 Id ipſum euincitur à ſufficienti enumeratione, & deſtructione aliarum viarum, per quas fingi poſſet Globum prædictum deſcendere reipſa. Aut enim deſcendit per vnicam, eandemq; in mundano ſpatio perpendicularem lineam, & hoc non, quia vi diurna transferretur ad alias, atq; alias perpendiculares lineas, vt euidenter videret, data hac Hypotheſi oculus extra Terram, ipſiuſq; Atmoſphæram conſtitutus: eſto oculo in terra collocato, & vi diurna pariter tranſlato cum punctis A, & B, videatur Globus deſcendere per vnicam eandemq; perpendicularem BA, aut illi parallelam. Aut deſcendit per alias, atq; alias perpendiculares, ita vt per has ſolum abſq; motu tranſuerſali deſcendat, & hoc non, quia non poteſt transferri ad diuerſas perpendiculares, niſi motu antrorſum verſus Orientem, prius ergo ſupponitur motus in tranſuerſū, quàm quod ad alias perpendiculares transferatur. Aut igitur ſic transfertur ad alias perpendiculares, vt prius moueatur ſeorſim in tranſuerſum, abſq; vllo deſcenſu; deinde perpēdiculari ſeorſum motu nonnihil deſcendat, poſtea iterum circulariter, & deinde iterum perpendiculariter, & ita diſcretis alternatim motibus, veluti per ſcalas deſcendat, & hoc non, quia experimur deſcenſum grauiorum eſſe vnum continuum motum, & ſi poſſet per vllam morulam, aut momentum diurna vis impedire Grauitatem, ne interim vi huius, vel tantillum deſcenderet graue, poſſet id multo magis præſtare toto tempore huius motus, vel certè grauis impetus non augeretur, ſed in perpendiculari quauis, ad quam tranſlatum eſſet, æquali tempore æqualia ſpatia conficeret. Exempli gratia, ſi motus hic ita peragеretur, vt Globus ex B, prius transferretur per Arcum BH, in H, deinde diurna vi indulgente grauitati, permitteret illi deſcenſum per HL, pedum 15. poſtea in ſequenti horario ſecundo, ex L, transferatur globus per arcum parallelum arcui HI, ad perpendicularis TI, punctum diſtans ab I, pedes 15. tunc quia grauitas non exercuiſſet actu ſuam vim, nullumq; impetum produxiſſet; in ſecundo deſcenſu, non abſolueret niſi alteros pedes 15. quod eſt contra experimentum, aut ſi fingas priorem impetum non euanuiſſe, ſed ei alterum æqualem ſuperaddi, conficeret ad ſummum pedes 30. & in fine tertij ſecundi pedes 45. & in fine quarti pedes 60. quod eſt item contra experimentum, à quo colligimus continuè impetu grauis creſcere ita vt maius, maiuſq; ſpatium conficiat in deſcenſu; igitur non fit deſcenſus alternatis motibus, vno ſimpliciter antrorſum per circulum, altero ſimpliciter deorſum per perpendiculum. Aut igitur ita per alios, atq; alios arcus, & ſimul per alias, atq; alias perpendiculares mouetur, vt ſimul per vtraſque vias moueatur, nempe eodem tempore quo mouetur per BH, moueatur quoque continuè per BA, vel HL, & hoc eſt impoſſibile in Mobili non replicato diuinitus; æque enim impoſſibile eſt idem mobile moueri in plagas Mundi ſimpliciter diuerſas, puta per Æquatorem ipſum verſùs Ortum Æquinoctialem, & per Meridianum verſus Mundi polum, ac moueri in plagas oppoſitas; ſed ſi feratur in plagam intermediam, oportet vt alia obliqua via feratur in illam, ita vt nec ſimpliciter ad Orientem, nec ſimpliciter ad Polum tendat, ſed ad terminum de vtroque participantem, puta ad Euronotum. Igitur cum nec per vnicam perpendicularem lineam, nec per vnicam circularem, nec per diuerſas circulares, & perpendiculares alternatim, & diſcretim; nec per circulares ſimul, & perpendiculares continuè moueatur: reſtat vt per neutras realiter moueatur, ſed reipſa per lineam, in qua non actu, ſed poteſtate ſolùm, & quoad aliquas proprietates, vt in mixto, diurnæ vertiginis, & grauitantis motus, in vnicum motum coaleſcant, & attemperentur, hęc autem ne fingi quidem poteſt alia, quam via obliqua Orientem verſus, deorſumq; declinans à perpendiculari.

15 Confirmatur doctrina, & propoſitio præcedens à pari in omnibus mobilibus ſiue naturalibus, ſiue violentis, ad quorum motum diuerſæ motiuæ virtutes actu concurrunt cum conatu mouendi idem corpus ad diuerſas, ſed non oppoſitas Mundi plagas; hoc ipſo enim quod actu quæuis exercet vim ſuam nec omnino ab altera impeditur, videmus mobile moueri realiter per viam ſecundum quid cuiuis virtuti debitam, ſed non ſimpliciter. Sic flumina, aut riui, quæ grauitatis vi nituntur deorſum, nec poſſunt perpendiculari præcipitio ruere, impingere in alueum decliuem, & mixto motu obliquè deſcendere. Quando verò duarum virtutum vna conatur mouere verſus vnam Mundi plagam, altera verſus oppoſitam, tunc aut præualentis virtutis impetus mouet in vnicam plagam, aut ſic prius præualet, vt retundatur, & tandem ſuperetur, & tunc poſtea fit motus in alteram plagam, vt cum proiecta ſurſum, ſuperato tandem impetu pulſionis à grauitate deorſum relabuntur.

16 Sed & ab abſurditate conuincitur opinionis contrariæ falſitas. Fac enim lacum ABCD, plenum eſſe Aqua



excepto tranſuerſo aggere EFC, & aliquem terreſtri itinere per hunc aggerem fugere à lacûs ripa AB, vbi hoſtes eius ſint; quis ſanus mente dixerit eum fugere ab AB, per perpendiculares alias, atq; alias, puta per EF; atq; ita ſimul realiter ſuper aquas incedere, aut ſimul per aquam, & per terram moueri, eſto per realem motum factum terreſtri itinere per BC, in quolibet momento acquirat maiorem, ac maiorem diſtantiam à ripa AB, menſurabilem per lineas perpendiculares EF, aliaſq; huic parallelas. Neque enim motus localis corporum realiter fit per quodcumq; ſpatium, per quod menſurari, & conſiderari poſſit diſtantia corporis moti à quocunque puncto fixo Mundi; cum non conſiſtat motus in tali diſtantia, aut relatione ad quemuis terminorum, ad quos accedit mobile, aut à quibus recedit; alioquin per nullum determinatum ſpatium, ſed per innumerabiles ſimul moueretur, quod eſt impoſſibile; ſed reipſa fit per illud determinatè ſpatium, quod contactu ſucceſſiuo pertranſitur à Corpore mobili. Eſto igitur acceſſus maior, & maior Grauium deſcendentium menſuretur per rectas lineas perpendiculares, per quas etiam in hypotheſi Telluris motæ viderentur Terricolis deſcendere, & in illis reperta ſit proportio, de qua in I. Suppoſ. & deſcenſus formaliter, vt deſcenſus, diſtinguatur adęquatè à motu circulari, quando eſt ſimpliciter deſcenſus, ſeu motus deorſum; non propterea tamen realiter grauia in hac hypotheſi deſcendunt per lineas perpendiculares,

nec

nec eorum deſcenſus eſt ſimpliciter motus deorſum, ac proindè non diſtinguitur adæquatè à motu antrorſum verſus Orientem, ſed inadæquatè, cum adæquatè conſtet ex partialitate vtriuſque.

III. PROPOSITIO.

Duarum percuſſionum, ac ſonituum ab eodem corpore, alterum immotum, vel tardius motum percutiente factarum; maior cæteris paribus maiorem non ſolum impetum, ſed & velocitatem motus in eo ſpatio, per quod realiter mouetur corpus percuſſiuum naturaliter prærequirit, ita vt ſi qua vi impediatur incrementum, aut impetus, aut velocitatis, impediatur pariter maioritas percuſſionis, ac ſoni.

17 Hæc propoſitio probè intellecta, & in terminis quibus à nobis expreſſa eſt, certa eſt inductione à poſteriori facta in omnibus caſibus, in quibus euidens ſit maioritas percuſſionis, ac ſoni: caſus enim dubij fruſtra adducuntur, non ſecus atq; illi de quibus maior, aut non minor controuerſia eſt, quomodo mobile moueatur, quam quomodo grauia in hypotheſi Terræ motæ deſcenſura ſint. Oportet enim a notioribus ea, quæ minus nota ſunt, nota reddere. Facta igitur conſideratione per omnes caſus euidenter maioris percuſſionis, ac ſoni conſtat, nunquam maiorem percuſſionem ab eodem corpore fieri, cæteris paribus, quin corpus percuſſiuum celerius motum fuerit, tranſeundo æquale ſpatium breuiori tempore, aut maius ſpatium æquali tempore. Et è contrario ſi mobile alioquin percuſſurum fortiùs, quàm aliàs, aliqua vi cohibeatur, ne velociùs quàm antea moueatur, eadem vt frenari quoque impetum, vel effectum, ne validiùs percutiat, quam antea percuſſerit. Sic quia rotæ molendinorum manu, aut iumentorum impulſu ad terendas fruges, aut rotæ cotium ad acuendos cultros, aut rotæ tornitorum, ſolent ita circumuolui, vt æquali tenore moueantur, nullo maiore ictu poſteriùs impingunt in fruges, cultros, aut ſcalpros, quam priùs. Contra quia Fundibularij circumactu fundæ, eam per æquales quidem gyros, ſed breuiori, ac breuiori tempore eam circumtorquent, ideo lapides ad longius interuallum, & validiore ictu iaculantur.

18 Ex hac tam vniuerſali inductione, qua conſtat nunquam ſine præuia maiori velocitate mobilis fieri maiorem percuſſionem, ac ſonum; Phyſici collegerunt percuſſionis validitatem, ac ſoni vehementiam naturali neceſſitate pendere à motu accelerato; ſicut ſonum abſolutè ſumptum certum eſt non pendere, nec fieri ab impetu mobilis, niſi mediante actuali motu locali. Immo prius ordinatur impetus mobilis ad motum, & maior impetus ad celeriorem motum, quam ad percuſſionem, ac ſonum, quæ ſunt quid poſterius. Proinde ſi qua vis impediat incrementum impetus, aut velocitatis, eadem multo magis impediet incrementũ percuſſionis, ac ſoni.

IV. PROPOSITIO.

Euidens eſt euidentia Phyſicomathematica Terram non moueri Diurna Reuolutione.

19 Argumentum pro hac Propoſitione, redactum in formam ſyllogiſticam eſt huiuſmodi.

Si euidens ſit euidentia Phyſicomathematica per diurnum Terræ motum impediri eam validitatem percuſſionis, ac ſoni, quam euidenter experimur fieri ex motu Grauium naturaliter ex maiori, ac maiori altitudine per aerem deſcendentium, euidens quoque eſt Terram non moueri motu diurno —— Atqui Phyſicomathematicè euidens eſt per diurnum Terræ motum impediri prædictam validitatem percuſſionis, ac ſoni —— Ergo euidẽs eſt euidentia Phyſicomathematica Terram non moueri diurna reuolutione, ſeu motu. Maior eſt certa. Minor probatur; Quia ex vna parte euidens eſt Phyſicomathematicè Grauia naturaliter deſcendere cum incremento velocitatis ſecundum proportionem debitam quadratis æqualium temporum, ex dictis pro I. Suppoſitione; & percuſſionem factam in fine æqualium temporum eſſe ſecũdum eandem proportionem iuxta dicta pro II. Suppoſitione; vnde colligimus incrementum velocitatis eſſe reale, non merè apparens, ex dictis pro III. Propoſitione, & per eandem propoſitionem ad validitatem tantam ictus, ac ſoni naturali neceſſitate prærequiri proportionale incrementum non ſolum impetus, ſed etiam velocitatis in deſcenſu grauium. Ex altera vero parte, euidens eſt ea hypotheſi Telluris motæ diurno motu ſequi, vt grauia non deſcendant per lineam vnam, vel plures perpendiculares, ſed per viam obliquam tendendo deorſum ſimul, & antrorſum decliui lapſu ex dictis pro II. Propoſitione; per viam autem obliquam, per quam realiter deſcenderent, euidens eſt fore, vt deſcenderent ad ſenſum æqualiter, abſq; incremento velocitatis, vel tantulo, vt nullo modo ſit proportionale incremento percuſſionis, vt oſtenſum eſt Propoſit. I. atq; adeo euidens eſt per hanc hypotheſim ex dictis Propoſit. III. impediri eam validitatem percuſſionis, ac ſoni, quam euidenter experimur fieri ex motu grauium naturaliter ex maiori, ac maiori altitudine deſcendentium.

20 Argumentum hoc, quia lethaliter percutit hypotheſim Copernicanam, fruſtra eius ictum ſubterfugere conati ſunt duo illi Amici de quibus num. 2. contendendo, aut Grauia realiter deſcendere per lineam perpendicularem, quod falſum eſſe oſtendimus Propoſ. II. vt ſic ſaluum eſſet incrementum reale velocitatis debitum reali incremento percuſſionis; aut realiter quidem deſcendere per obliquum tramitem, ſed licet impetus continuatione motus creſcat, non eſſe neceſſe, vt creſcat velocitas, & tamen hac impedita poſſe non impediri validitatem percuſſionis, quod item falſum eſſe docuimus Propoſitione III. Quod autem addebant poſſe compenſari defectum velocitatis ex occurſu corporis percuſſi, aut in motu Terræ Annuo; non ſufficit, quia Telluris pars à Graui decidente percuſſa nõ magis occurrit Graui, quam ab eo fugiat, ſed æqualiter cum Graui, quoad motum diurnum transfertur Orientem verſus. Annuus autem motus tantum abeſt, vt iuuet, aut compenſet motum deorſum, vt potius illum magis impediat coadiuuando, & in tranſuerſum agendo graue Orientem verſus. Præter ea quę in hoc contra motum annuum attulimus lib. 9. Almageſti Noui ſect. 4. cap. 19. à num. 8.

Appellaui autem hanc euidentiam, Phyſicam quidem quatenus ſenſibilibus experimentis deprehendimus incrementum velocitatis Grauium, & Percuſſionis inde factæ, ac ſoni; Mathematicam autem quatenus ex vna parte incrementum vtrumq; per proportionem debitam quadratis temporum determinauimus, ex altera autem parte per menſuras Geometricas, & Trigonometriá eam oſtendimus quantitatem realis ſpatij, quam Grauia pertranſirent in hypotheſi Telluris motæ; ideoq; nomine compoſito appellaui *Phyſicomathematicam*.

V. PROPOSITIO.

Phænomena Cœleſtia, æque bene explicari poſſunt etiam à priori, in Hypotheſi Noſtra Terra quieſcentis, ac in Hypotheſi Terra mota.

21 Conceſſit idipſum Galilæus in Dialogis latinitate donatis pagina 88. dicens. *Quoad ſatisfaciendum apparentijs, vtramque poſitionem eſſe æquè accommodatam.* Et Iacobus Lansbergius in Commentarijs ſuper hoc motu pag. 1. dum loquit: *Vt enim Athenis Thebas iter facientibus contrarium quidem fit iter, quã Thebis Athenas; ſed via eadem: Ita Sphæra Ptolemaica, & Copernicana, inter ſe, quoad hypotheſes, contraria, oſtendunt nihilominus eaſdem in Cælo apparentias.* Non tamen æque bene in eorum hypotheſi, qui Orbes ſolidos admittunt, ac negant quinque Planetas minores, circa Solem motum moueri, & ab eo excentricitates ipſorum auſpicandas, verumq; Solis motum potius, quàm medium adhibendum in eorum motibus expendendis. Idcirco in Propoſitione addidi illud *Noſtra*, qui contrarium ſupponimus.

Iam ſi quid eſt, quo Copernicani maximè excellent, eſt ratio per ipſos reddita, ob quam ſtationes, & Retrogradationes Planetarum apparent, ſed non ſunt realiter in Planetarum motibus, qui reuera ſemper directè pergunt eodem verſus, quo ſemel tendere cœperunt; vt hac ſola fere de cauſa Sagredus in Dialogis Galilæi fuerit prope accinctus, vt ad Caſtra Copernici tranſiret. At

qui

qui nos per motum vnicum diurnum verſus Occidentem continuè factum ſpirantem optimè reddimus rationem, tum apparentis motus in Orientem, quatenus Planetæ tardius ad eundem Meridianum reuoluuntur, quam Fixæ; tum apparentis ſtationis, quando æquè velociter, ac Fixæ ad eundem Meridianum perueniunt; tum apparentis Retroceſsûs, quando illuc citius perueniunt, fiuntq; Occidentaliores.

Immo congruentius in noſtra hypotheſi, Planetæ inferiores, tardiores ſunt in reuolutione tum diurna Occidentem verſùs, quàm ſuperiores, vt decet mobilibus magis à centro remotis ſicut in Rotis, aut circulis earum maioribus conſtat, quam ſi moueantur Orientem verſùs, & motus diurnus Telluri attribuatur, inde enim ſequitur Planetas à centro motus remotiores, nempe à Sole, tardius moueri.

Quod enim ſpectat ad proportiones diſtantiarum à Sole, & à Terra, clarum eſt eaſdem debere aſſignari, ſiue Sol ſtet, ſiue Terra, cum in vtraq; hypotheſi eadem debeat, aut poſſit eſſe diſtantia Solem inter, ac Terram, neque huius variatio ex motu pendeat vnius potius quàm alterius.

VI. PROPOSITIO.

Solis Motus, ac Terræ Immobilitas, ob ſolam Sacræ Scripturæ Authoritatem aſſerenda ſunt, etiamſi cætera, quoad Rationes lumine naturali notas paria eſſent hinc inde.

22 Equidem memini hoc argumentum à me fuſius expoſitum Libro 9. Almageſti Noui ſect. 4. à cap. 39. quia tamen poſtea ad meas manus deuenerunt opuſcula quorundam, qui Sacræ Scripturæ loca pro motu Solis, ac Terræ quiete detorquere ad alienum ſenſum auſi ſunt, præcipuè *Iacobus Lansbergius* in ſuis Commentariis, & *Chriſtophorus Vuittichius* in duplici hac de re Diſſertatione, vbi totus Renatum Carteſium ſpirat. Sicut & Daniel Lipſtorpius in ſuo Copernico Rediuiuo. Contra verò ex ſola Sacra Scriptura Solis motum, ac Terræ ſtabilitatem propugnarunt *Lentulus* in ſua Noua Sapientia; *Schookius* lib. 4. de Scepticiſmo; *Tullerus* in Miſcellaneis ſacris; *Danæus* in Chriſtianæ Phyſicæ parte I. *Iacobus Dubois* Eccleſiaſtes Leydenſis in Dialogo Theologo Aſtronomico; & *Iohannes Herbinius* in Examine famoſæ de Solis, vel Telluris motu controuerſiæ: Nobiſq; ipſis noua quædam argumenta occurrerunt; idcirco placuit ſelectiſſima huc in pauca contrahere, quibus enim ad hæc eleuanda frons attrita fuerit, fruſtra alia minus ponderoſa cong. Sic igitur Argumentor.

23 In quauis controuerſia, in qua Rationes hinc inde pares fuerint, ea potiùs & ſola pars eſt eligenda, pro qua

1. Argum. ſtat maior Authoritas: Ergo & in hac controuerſia, dato & non conceſſo, quod Rationes a lumine naturali poſitæ pares eſſent: reuera enim non ſunt, quoad apparentiam percuſſionis Grauium ex altiore loco cadentium, eſto ſint quoad apparentias cœleſtes. Atqui pro Solis motu, & Terræ immobilitate ſtat Sacra Scriptura, vt mox patebit ergo, &c. Reſpondebunt Aduerſarij Maiorem propoſitionem veram eſſe, ſi Authoritas illa ſit perſonarum loquentium pro rei veritate, non autem accommodantium ſe præoccupatæ vulgi, aut communi opinioni, ne veritas abſtruſior, & minimè ad inſtitutionem neceſſaria, abſurda, & violenta videatur. Sed contra hinc nouum argumentum cudo.

24 In quauis controuerſia, illa cæteris paribus pars eſt eligenda, pro qua ſtat Sacræ Scripturæ Authoritas talis,

2. Argum. vt independenter à præiudicio hypotheſis controuerſæ præſumi poſſit, ac debeat eam loqui pro rei veritate; talis eſt pars aſſertiua Solaris motus, & Terreſtris ſtabilitatis, ergo; eatenus enim Aduerſarij dicunt S. Scripturam non loqui pro rei veritate, quatenus præimbuti ſunt opinione Copernicana, & interim fatentur eam violentiam inferre tum communiori opinioni hominum, tum literali, & obuio ſenſui Sacræ Scripturæ. At ſi homines ex ſola Ratione naturali eſſent indifferentes ob paritatem rationum hinc inde, & manerent in æquilibrio, ac proinde ad Sacram Scripturam prouocarent, ex neutrius hypotheſeos præiudicio poſſent, nedum deberent eius ſenſum obuium, ac literalem, ad alienum, abſtruſumq; detorquere, ſiue obuius ille ſenſus eſſet conformis aliorum opinionibus, ſiue non. Sed veniamus ad Sacræ Scripturæ loca.

Geneſis I. dicitur. *In Principio creauit Deus Cœlum, & Terram.* Maxima, & communior Patrum, ac Doctorum ſententia, quos retul. lib. 9. Almag. Noui ſect. 1. cap. 1. intelligit nomine Terræ, vel ſolam Tellurem, vel cum ipſa Aquam, aut etiam cætera Elementa. Iam ſi Tellus, vt volunt Copernicani, eſt vnus Planetarum, Sol autem immobilis ſtat in centro Vniuerſi, nulla rationabilis cauſa poteſt adduci, cur ipſa cum cœlo creata ſit ante omnes alios Planetas, & cur Sol quarto die creatus fuerit, potiùs quam primo, cum debuerit primo die creari, vt pote baſis, ac fundamentum mundanorum corporum, & centrum omnium motuum cœleſtium. Agnoſcant ſane Copernicani, quam irrationabiliter peruertant ordinem diuinorum operum. Sanè contra Sac. Scripturam eſt Stellam vllam, vllumue Planetam creatum fuiſſe ante diem quartum, & Terram in Cœlo collocare, vt pluribus docui in Prolegomenis Art. 3. num. 4.

Geneſis item primò dicitur. *Fiant Luminaria in firmamento Cœli, & diuidant diem, ac noctem, & ſint in ſigna, & tempora, & dies, & annos, vt luceant in firmamento Cœli, & illuminent Terram, & factum eſt ita. Fecitq; Deus duo Luminaria magna, Luminare maius vt præeſſet diei, & Luminare minus vt præeſſet nocti.* Hic autem Sac. Scripturam quoad Lunæ motum loqui ſecundùm rei veritatem, & non ad vulgi tantummodo captum, ideo conceditur a Copernicanis, quia Lunæ motus realis, eſt conformis ipſorum hypotheſi. Sed nulla eſt ratio ob quam Deus ibi non loquatur etiam de motu reali Solis, immo multo magis de hoc, quanto euidentior eſt, & notior Annus Solaris, quam Lunaris; ſicut igitur Luna vero, & non tantum apparenti motu diſtinguit tempora, ita & Sol.

Sed regerunt Aduerſarij Lunam ibi vocari *Luminare Magnum* ad vulgi ſenſum, & ſecundum apparentiam, non autem ſecundum rei veritatem, cum Luna ſit minor Saturno, Ioue, ac Fixis aliquibus. *Reſpondetur* dici Luminare Magnum, tum ratione molis, quia reuera magna eſt, immo maius multis Fixis, Mercurioq, Marte, ac forte Venere, quod ſufficit, vt reuera dici potuerit Magnum; tum præcipue ratione virtutis ad illuminandam terram, ſeu quatenus Luminare eſt, & in ordine ad finem diſtinguendi tempora, multo enim luculentius Luna, præſertim plena, illuminat Terram, quam omnes Planetæ, & Fixæ ſimul, dempto Sole, cui proinde collata dicitur Luminare minus.

Ioſue cap. 10. *Sol contra Gabaon ne mouearis, & Luna contra vallem Aialon, ſteterq; Sol, & Luna, &c* vbi 70. habent: *& Sol in medio Cœli non procedebat ad Occidentem.* Sicut ergo Luna verè ſtetit, ita & Sol, neque Tellus erat, quæ vt volunt Copernicani, non procedebat Orientem verſùs, ſed Sol qui non procedebat Occidentem verſùs. Vbi notatu dignum eſt, hic & alibi nuſquam tribui Soli motum Orientem verſùs, ſed verſùs Occaſum. Concedit tamen Lipſtorpius æqualiter hunc locum intelligendum de Sole, ac de Luna, ſed quoad motum diurnum quo Ioſue vnicè indigebat ad producendam diem, & perfectam victoriam, non autem quoad menſtruum; motum autem Diurnum æquè Lunæ, ac Soli denegat Copernicus; ſicut ergo quoad Solem, ita quoad Lunam ſecundùm vulgi opinionē, & apparentiam loqui Sacram Scripturam. Sed vrgeo, & quæro, cùm Ioſue indigeret tantummodo diei productione, quare Lunam ſtare iuſſit? An quia Luna quoque ſuo reflexo lumine clariorem reddebat diem? minime vero, id enim non experimur etiam quando plena eſt alio Sole ſupra horizontem; multoq; minus verum fuit ſi Sol tunc fuit prope Meridianum, & Luna dichotoma, vt quidam ex verbis illis *in medio Cœli* conijciunt. Nulla certè rationabilior cauſa poteſt adduci, niſi quia Ioſue, ſiue vt vir ſapiens, & à Moyſe olim inſtructus, ſiue ex inſtinctu diuino cognouit, ſi Solis tantum motus diurnus inhiberetur, & Luna cum cœteris Planetis ſuum diurnum curſum continuarent, turbatum iri ordinem, & harmoniam cœleſtium motuum, & maximè in Luna, quæ quotidie 13. circiter gradibus tardius peruenit ad eundem Meridia-

Digitized by Google

dianum. Idcirco ingenti in Deum fiducia duplex miraculum optauit, impetrauitq; nempe vt non Sol tantùm, ſed & Luna, cæteriq; Planetæ cum ea ſubintelligendi, ceſſarent per integrum diem à diurno motu, nam pergit Sacer hiſtoricus dicens: *Stetit itaque Sol in medio Cæli, & non feſtinauit occumbere ſpatio vnius diei*. Antea tamen dixerat: *Steteruntq; Sol, & Luna*. At iuxta Copernicanos, non fuit duplex miraculum verè, ſed vnicum, nec ſteterunt illi Planetæ miraculosè, naturaliter enim ſtabant quatenus carebant diurno motu, ſed Tellus fuit quæ ſtetit, nec Sol contra Gabaon, nec Luna contra vallem Aialon, ſteterunt; ſed è contrario ſtante Terra ſtetit Gabaon contra Solem, & vallis Aialon contra Lunam. Quæ peruerſio quantam vim ſacro ſenſui inferat, abſq; vlla neceſſitate nemo cordatus non videt.

Regum 4. cap. 20. narratur miraculum in horologio Acaz factum, de quo ipſemet Iſaias cap. 38. ait: *Ecce ego reuerti faciam vmbram linearum per quas deſcenderat in horologio Acaz in Sole retrorſum decem lineis. & reuerſus eſt Sol decem lineis per gradus quos deſcenderat*; hoc eſt Sol Orientem verſus adeo retroceſſit, vt vmbra, quæ deſcenderat in horologio per 10. lineas reaſcenderit per totidem lineas; quod confirmatur Eccleſiaſtici 48. *In diebus eius retro rediit Sol, & addidit Regi vitam*. Iam vero Iſaias tantus Propheta ignoraſſet ne Terram potius moueri quam Solem, ſi Tellus erat, quæ reipſa mouebatur? Vel ſi ignoraſſet, quorſum Deus, qui inſpiratione ſua illum ad hoc miraculum patrandum incitauit reuelauitq; illi ſucceſſum futurum miraculi falſam propoſitionem proferre permiſit; poterat enim etiam ſe accommodando ad captum vulgi, & Regis polliceri retroceſſionem vmbræ, nihil addendo de modo, aut de motu Solis potius, quàm Telluris, eſto deinde Rex, & alii ex præconcepta opinione de motu Solis, id motui Solis potius quàm motui horologii ipſius ad motum Telluris, versùs Occidentem retrouerſæ, eſſent adſcripturi. Sane abſtinere poterat à Solis expreſſione, & tamen ait *in Sole*, & mox *Reuerſus eſt Sol*, & iterum *Retro rediit Sol*.

Iobi c. 9. ipſe Iob loquens de Sapientia, ac fortitudine Dei, eam comprobat partim ab iis quæ fecit, partim ab iis quæ poſſet, ſi vellet, facere ait. *Qui tranſtulit montes, & neſcierunt hi, quos ſubuertit in furore ſuo. Qui commouet terram de loco ſuo, & columnæ eius concutiuntur: Qui præcipit Soli, & non oritur, &c.* Hic Didacus Aſtunica, cuius poſtea liber decreto Sacræ Congregationis ſuſpenſus fuit, auſus eſt dicere: *Nullus dabitur locus Scripturæ, qui tam apertè dicat, Terram non moueri, quam hic moueri*. Sed hoc quàm temerè dictum ſit patebit ex locis Scripturæ infra recenſendis. Interim probo oppoſitum ex hoc Iobi loco debuiſſe inferri. Sicut enim miraculosè, & ſupernaturaliter Deus poteſt præcipere, & Soli, vt non oriatur, qui naturaliter oriri ſolet, immò reipſa, per Ioſue id iuſſit, quando per vnam integram diem Sol ſtetit, nec ortus eſt regionibus illis Occidentalibus, quibus ortus fuiſſet ſi non ſtetiſſet; ita ſupernaturaliter vtens ſua diuina, & abſoluta omnipotentia poteſt commouere Terram de loco ſuo: Viciſſimque hinc debuit inferri tam naturalem eſſe Soli motum diurnum, quam Terræ immobilitatem in loco ſuo. Si enim Tellus naturaliter moueretur extra locum tota, vel quoad partem, iam non haberet locum, qui ſuus eſſet, & proprius toti, vel parti motæ.

Pſalmo 18. Regius Vates, ex naturali atq; vtique vera operum Dei excellentia Deum commendans exorditur ſic. *Cæli enarrant gloriam Dei, & opera manuum Eius annunciat firmamentum*. Interdiune tantum ob continuam ſucceſſionem, qua Sol Terram illuminat, an etiam noctu ob reliquorum Planetarum, & Fixarum, quæ in firmamento ſunt, lumen & motum ab ortu in occaſum? audi: *Dies diei eructat verbum, & nox nocti indicat ſcientiam*. Sed diuerſo modo; Nam ſplendor Solis tantus eſt, vt vincat omne lumen aliarum ſtellarum, etiam collectiuè ſumptum, ideoq; abundantius, & quaſi eructando Dei magnificentiam prædicat, vel quia eius motus ab ortu in occaſum manifeſtiſſimus eſt, & ab omnibus obſeruatur, at Planetarum, Fixarumq; lumen debilius eſt, nec tam multis obſeruatur, aut obſeruabilis eſt per vmbrarum motum ſicut Solis, ideoque non *Eructat*, ſed *Indicat* tantum ſcientiam nocturno contemplatori. Nemo tamen est, cuiuſcumq; ſit idiomatis, qui non intelligat linguam, & vocem Cæli Deum prædicantis: ideoq; ſubiungit: *Non ſunt loquelæ neq; ſermones, quorum non audiantur voces eorum*; hoc eſt idioma illud, quo Cæli loquuntur, ab omnibus percipi poteſt, qui oculos habent, & intellectum ſanum. At poſſet quidem percipi ab omnibus, ſi ad omnes perueniret ſonus illius loquelæ: ſi autem ad omnes peruenire debet, aut debent habitatores Terræ moueri in circuitu, & tali motu ſibi conquirere ſucceſſiuè lumen, & conſpectum Solis, ac reliquorum ſiderum, aut ſidera ipſa diuina ſui conuerſione moueri ad illuſtrandam ſucceſſiuè Terram: vtrum horum fiat, ſtatim exponit dicens: *In omnem terram exiuit ſonus eorum, & in fines orbis terræ verba eorum*. Vnde pari comparatione Apoſtolus allegoricum loci huius ſenſum exponens de Apoſtolis cap. 10. ad Romanos præmiſit dicens; *Quomodo audient ſine prædicante? Quomodo verò prædicabunt niſi mittantur?* Sicut ergo Gentiles non ipſi quæſiuerunt ſuo motu proprio Apoſtolos, cum idem S. Paulus ibidem Iſaiæ teſtimonium pro gratia Dei præueniente adducat: *Inuentus ſum a non quærentibus me*; Sed Deus per Apoſtolos in orbem terrarum emiſſos illos excitauit, & illuminauit; ita Cæli ſuo motu diurno, illuminant omnem terram, præcipuè motu Solis, ideoq; pergit Dauid, & de hoc ſpeciatim ait: *In Sole poſuit tabernaculum ſuum, & ipſe tanquam ſponſus procedens de thalamo ſuo. Exultauit vt gigas ad currendam viam, a ſummo cælo egreſſio eius*, id eſt a meridiano, *& occurſus eius vſq; ad ſummum eius, nec eſt qui ſe abſcondat a calore eius*. Et ſi vero ex hac Solis, & Stellarum proprietate, Dauid aſſurgit deinde ad laudandum ſplendorem, & puritatem diuinæ legis, ſupponit tamen illam proprietatem, & ex ea tanquam certa gradum ſibi fecit ad moralia. Currit ergo Sol, & giganteis paſſibus, hoc eſt velocitate admirabili reuoluitur eodem, vnde diſceſſit.

Eccleſiaſtes Salomon cap. 1. *Oritur Sol, & occidit, & ad locum ſuum reuertitur: ibique renaſcens: gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem; luſtrans vniuerſa in circuitu pergit ſpiritus, & in circulos ſuos reuertitur. Omnia flumina intrant in mare, & mare non redundat: ad locum vnde exeunt flumina reuertuntur, vt iterum fluant. Cunctæ res difficiles, nec poteſt eas homo explicare ſermone*. Per ſpiritum intelligunt aliqui ventum, alii ipſum Solem ab Intelligentia aſſiſtente motum, vt cum S. Thoma opuſc. 10. non pauci. Loqui autem Salomonem de rebus naturalibus realiter, & ſecundum rei veritatem, non autem ſecundum apparentiam, & vulgi ſenſum, patet tum quia erat Rex poſt Adamum ſapientiſſimus, vt ipſe ibidem teſtatur; tum quia de fluminum ortu, & regreſſu ad ſuos fontes, loqui ſecundum eorum naturam fatentur nonnulli Copernicani, in primis Vuittichius, & tamen hic regreſſus non eſt facilis captu, nec vulgo obuius, ſed inter res difficiles ſcitu agnitus ab ipſo Salomone, vt proinde ſtatim ſubiunxerit: *Cunctæ res difficiles, &c.* Nulla autem eſt potior cauſa (ſecluſo tamen præiudicio Copernicanæ hypotheſis) ob quam dicatur Salomon locutus de fluminibus, & vt aliqui volunt, de Ventorum gyratione naturaliter, & ex proprio veroq; ſenſu; non ſic autem de Solis motu; Nec ſi per ſcientiam à Deo infuſam nouiſſet Terram moueri, debuit propterea hunc motum reticere, & illum Soli adſcribere, vt ſe vulgi ſenſibus accommodaret, ob difficilem apprehenſionem motus Telluris; ſiquidem non minus difficile eſt apprehendere qua via, & vi aqua, ſemel æquilibrio maris ſuperfuſa aſcendere poſſit per ſubterraneos meatus ad priſtinas ſcaturigines. Sed dixiſſet. Terra conuertitur ad Solem, & ab eo auertitur, & ad eundem ſitum reuertitur: præuidensq; difficultatem apprehendendi talem motum, occurriſſet tacitæ obiectioni, aut interrogationi per illam eandem reſponſionem: *Cunctæ res difficiles non poteſt eas homo explicare ſermone*. Immo hoc exemplum mirificè valuiſſet ad firmandum, quod ibi perſuadere volebat, videlicet occupationem eſſe *peſſimam*, id eſt laborioſiſſimam *inueſtigare ſapienter de omnibus, quæ ſub Sole fiunt: & qui addit ſcientiam addere, & laborem*. Neque verò vt fingit Vuittichius, ideò Deus noluit conſeruari libros Salomonis, quibus de rebus naturalibus,

ac

ac præcipuè de ſiderum motibus, & diſpoſitione orbis terrarum ex infuſa diuinitùs ſapientia, ſecundum rei veritatem ſcripſerat; quia noluerit vllam veritatem rerum naturalium peruenire ad nos ex reuelatis per Sacram Scripturam, ſed lumine tantum naturali à nobis inueſtigari: per Sacram verò Scripturam voluit nos ea tantummodo ſcire, quæ ad inſtitutionem morum, & vitam beatam pertinent. Quorſum enim ſpectat diſtincta narratio creationis Mundi à Moyſe facta? & quid quæſo confert per ſe ad mores; ſcire qua die lux, qua plantæ, qua Sol condita fuerint? ſi dicas inde multa deriuari poſſe ad laudem Dei, & ad ſenſus etiam morales, myſticos, vel allegoricos, idem dicam, & ego de vera cognitione motus Solis, aut Terræ, ſicut reipſa ex tali motu audiuimus Dauidem eleuaſſe ſe ad Gloriam Dei, & legem diuinam celebrandam.

Eccleſiaſtici capite 33. non ſolum commemoratur diurnus motus Solis, & per aggregationem dierum annuus, ſed cauſam requirenti reſpondetur ſic. *Quare dies diem ſuperat, & iterum lux lucem, & annus annum à Sole? à Domini ſcientia ſeparati ſunt, facto Sole, & præceptum cuſtodiente per Dei Sapientiam diuiduntur*, & cap. 43. *Sol in aſpectu annuncians in exitu: vas admirabile, opus excelſi, &c.* Sed quomodo eſt vas ad cuſtodiendam lucem, & influxus abſq; ſui motu, an vero ad illam ſuo motu transferendam? ſubdit ibidem: *Magnus Dominus qui fecit illum, & in ſermonibus eius feſtinauit iter.* Si Scriptura hic volebat loqui ad vulgi tantummodo ſenſum, non erat cur interrogationem de cauſa adiungeret, & poſtea falſam cauſam pro vera nobis obtruderet. Præceptum porro illud factum Soli intelligendum puto pro præcepto facto Intelligentiæ motrici, aut de naturali virtute Soli infuſæ ad perſeuerandum iam multis diebus, & annis in tam veloci, tamq; ordinato curſu, quæ virtus æquiualenter, aut figuratè dicatur præceptum. Sicut & illud Dauidis pſ. 118. *Ordinatione tua perſeuerat dies, quoniam omnia ſeruiunt tibi*; & illud Baruch 6. *Sol quidem Luna, ac ſidera cum ſint ſplendida, & emiſſa ad vtilitatem obaudiunt.* Matthæi 5. Chriſtus ipſe clarè inquit: *Qui Solem ſuum oriri facit ſuper bonos, & malos, & pluit ſuper iuſtos, & iniuſtos.* Ergo ſicut pluuia non humectat, niſi præuio delapſu in terram, & de hoc Chriſtus, loquitur ſecundum veritatem, ita nec Sol illuminat, niſi præuio ortu, & de hoc pariter loquitur ſecundum rei veritatem, & non tantum ſecundum falſam vulgi apprehenſionem; ſicut à pari de occaſu Solis intelligendus eſt Pſaltes, Pſalm. 103. dicens. *Fecit Lunam in tempora. Sol cognouit occaſum ſuum*; ſuum dixit, id eſt ex proprio motu Solis, non ex alieno; ſicut enim de Luna realiter locutus eſt, ita & de Sole. Cur enim de Luna, aut pluuia realiter, de Sole autem apparenter tantum? an quia ſic cenſet Copernicus? Ergo ex Sacræ Scripturæ proprietate non eſt erudiendus homo, ſed ex hominis opinione, licet repugnante proprietati loquutionis formandus eſt ſenſus Sacræ Scripturæ? Quis hoc audeat? quis? vtinam nemo: ego certè nunquam. Sed de Sole ſatis: deſcendamus iam ad Terræ ſtabilitatem.

De Terræ Immobilitate.

25 Præter initium Sacræ Geneſis, ex qua docuimus Terram ſi non eſſet baſis, ac fundamentum immobile mundani ædificij, ſed vnus Planetarum, non debuiſſe primo loco, & ante Solem, ſed eius potius loco Solem creari: & præter Iobi cap. 9. locum ex quo naturalem potius quietem Terræ conuenire contra Didacum de Aſtunica euicimus. Deus ipſe Iobum alloquens cap. 38. imperitiam hominis increpat, qui de rebus tam multis naturalibus, & ſenſu quoad *an ſit*, certis, cauſam tamen propter quid ignoret, aut adeò imperfectè norit, vt comparata cum Dei ipſius ſapientia, poſſit dici imperitia. Ait igitur Deus: *Vbi eras quando ponebam fundamenta terræ? &c. ſuper quo baſes illius ſolidatæ ſunt, aut quis dimiſit lapidem angularem eius?* Tota hæc circumloquutio licet metaphorica, ſtabilitatem tamen terræ congruentem fundamento, & baſi omnium à Deo creatorum Corporum, à quo proinde hic exorditur, ſignificat, & non tantum cohærentiam partium cum toto quantumuis per auram ætheriam moto. Quod ſi hoc quoque ad vulgi captum à Deo dictum inculces, & ad apparentiam: & ego inculco, ſi Terra reuera moueretur, hinc fortius argumentum ſumi potuiſſe ad imperitiam hominis euincendam, qui putet ſtare id, quod mouetur, & potuiſſet interrogari Iob. *Noſtine, aut vnde noſti moueri potius Solem, ac Terram ſtare, vt tu putas, quam ſtare Solem, & moueri Terram.* Si dixeris Sacram Scripturam non habere intentionem docendi res naturales, ex toto ferme illo capite 38. redargueris, in quo Deus, primario quidem intendit reducere Iobum, & in eo cæteros mortales ad agnitionem propriæ imperitiæ, & inde ad humilitatem, & reuerentiam erga ſapientiam diuinam; ſecundario tamen vult pro medio ad hunc finem propoſitiones quaſdam de rebus naturalibus veras, licet ſcitu difficiles aſſumere, cuiuſmodi ſunt de terminis mari impoſitis, de diuerſitate diluculi, ſeu crepuſculi, & auroræ, de abyſſis, & profunditate maris, de portis mortis, & oſtijs tenebroſis, hoc eſt de via per quam itur ad inferos; de amplitudine ſuperficiei totius terreſtris; quomodo propagetur lux, quomodo formetur nix, grando, glacies, ros, nebula, fulgur, qua compagine tam multæ ſtellæ in conſtellatione Pleiadum tam anguſta coniunctæ ſint, quæ ſit ratio, & ordo, & concentus cœlorum, quo inſtinctu gallus horas noctis diſtinguat: Quæ omnia ibi Deus commemorat, non vt ex mera apparentia, ſed vt ex veritate proprietatum harum naturalium, cauſam veritatis ignotam eſſe homini inſinuet. Sed ad loca clariora pergamus.

Lib. 1. Paralipomenon cap. 16. dicitur: *Commoueatur à facie eius omnis Terra, ipſe enim fundauit orbem immobilem*, vtique orbem Terræ, *commoueatur*, id eſt timeat, vt habent 70. Interpr. & Iob 26. *Appendit Terram ſuper nihilum*, ſeu vt habent 70. *ſuſpendit*, & Pſal. 92. cuius Titulus apud 70. talis eſt: *In die ante Sabbatum quando fundata eſt Terra laus cantici ipſi Dauid*, inde potiſſimum fortitudo Dei laudatur: *Etenim firmauit Orbem Terræ, qui non commouebitur*, & Pſalm. 103. *Qui fundaſti Terram ſuper ſtabilitatem ſuam non inclinabitur in ſæculum ſæculi*, ſeu vt habet Chald. *Fundauit Terram ſuper baſes eius, ne dimoueretur in ſæculum ſæculi.* Eccleſiaſtis illud 1. *Terra autem in æternum ſtat*; Hebræa lectio habet: *Terra in æternum fixa, & conſiſtens eſt.* Et Prouerbior. 8. *Quando appendebat fundamenta Terræ*, ſeu vt habent 70. *Quando faciebat fortia fundamenta Terræ.* Et Iſaiæ 40. *Qui appendit tribus digitis molem Terræ*, & cap. 44. *Extendens Cœlos ſolus, ſtabiliens terram.* Quibus locis non ſola partium cohærentia, & permanentia cum ſuo toto, & conſtantia in integritate ſignificatur, cum & hæc Soli Lunæq; cæteriſq; Planetis conueniat, nec tamen vllus illorum dicatur fundatus ſuper ſtabilitatem, appenſus ſuper nihilum, non commouebilis, &c. ſed præcipuè conſiſtentia localis inculcatur volenti, nolentiue Copernicano.

Reſpondetur Nouis quibuſdam, vel noua forma inculcatis Obiectis præcipuè ex Sacris literis poſitis.

26 Nulla equidem habent Copernicani argumenta, quibus directè ex Sacris literis motum Telluris, & Immobilitatem Solis adſtruere poſſint, niſi illud Iobi 9. quod tamen contra Aſtunicam oſtendimus potius Telluris naturalem immobilitatem confirmare, ſalua Dei potentia commouendi illam ſi vellet: ſed indirectè id conantur aſſerendo Deum in ſacris literis, non velle inſtruere homines in ſcientijs naturalibus, cuiuſmodi ſunt Phyſica, & Mathematica, ideoque, ſi de his incideret loqui occurrat, loqui ad ſenſum vulgi, & ſecundùm eius æſtimationem, ſiue illa vera, ſiue falſa ſit; præſertim in rebus captu difficilibus, & alioquin ad mores, vitamq; beatam non pertinentibus, ne ob difficultatem apprehenſionis abſterreantur homines rudiores, & in alijs quoq; denegent fidem ſacro Codici. Ad quod aſſertum ſtabiliendum præter varia loca particularibus materijs applicata, adducunt generatim illud Iſaiæ 8. *Sume tibi librum*

gran-

Digitized by Google

grandem, ſcribe in eo ſtylo hominis hoc eſt, ait Vuittichius, loquere humano modo, & captui vulgi in loquendo te accommoda; & illud Apoſtoli 2. ad Timotheum 3. *Omnis ſcriptura diuinitus inſpirata vtilis eſt ad docendum, ad corripiendum, ad erudiendum in iuſtitia, vt perfectus ſit homo Dei ad omne opus bonum inſtructus.*

27 Reſpondetur 1. intentionem primariam Spiritus S. eſſe docere per Sac. Scripturam homines, ea quæ ad mores, fidem, & vitam beatam pertinent, ſed quia ad hunc finem ſæpè conducit notitia hiſtoriæ humanæ, aut naturalis, ſeu proprietatum naturalium, quæ conueniunt rebus naturalibus, vti ea tanquam medio, quatenus opus eſt, vel expedit ad excitandos homines ad laudem Dei; ad ſimilitudines, & comparationes ex illis ſumendas, & moribus formandis, corrigendiſq;, applicandas, non docere tamen naturalia methodo ſcholaſtica, ſed ea ſupponere, ac ſimplicibus propoſitionibus enunciare, vt patet in cap. 38. Iob. in Pſalmis, Eccleſiaſte, Prouerbijs, Eccleſiaſtico, & alibi ſæpe. Sed nego Sacram Scripturam in rebus quantumuis abſtruſis, ita ſe accommodare ad vulgi captum in loquendo, vt falſum dicat, eiuſq; falſitatem ſuo loquendi modo confirmet, alioquin ſi ſemel deprehenſa eſſet falſum dixiſſe non eſſet in reliquis authoritatis irrefragabilis; quod ſane periculum longe maius eſt, quàm ne verum dicendo, licet arduum captu, abſterreantur homines ab alijs credendis; An propterea Catholici credere debent ea tantum, quæ aut alioquin lumine naturali nota ſunt, aut facilia captu, quia talia ſunt, & Myſteria SS. Trinitatis, Incarnationis Verbi Diuini, Euchariſtiæ, &c. recuſare, quia ſunt difficillima captu? ſi ſic eſſet iam fidei motiuum formale non eſſet authoritas Dei dicentis, & reuelantis, ſed lumen humani intellectus. Nunquid Chriſtus abſtinuit à myſterio Euchariſtiæ prædicando, etiam antequam Sacramentum illud inſtituiſſet, quia durus videbatur ille ſermo, & multi ex diſcipulis retroceſſerunt? minimè vero. Deum mortuum eſſe pro nobis ſcandalum fuit Iudæis, & gentibus viſa eſt ſtultitia; & Reſurrectio mortuorum Græcis nouum, & incredibile dogma viſum; an propterea S. Paulus, & cæteri Apoſtoli abſtinuerunt ab eorum prædicatione? At inquies, hæc ad fidem per ſe, ac ſalutem ſpectabant, & non obſtante incredulitate, atq; hæreſibus, quas tam multas præuidit Deus futuras, voluit hæc myſteria reuelare, & promulgari, quia præſciuit multos quoque fore quibus captiuantibus intellectum in obſequium fidei, prodeſſent ad meritum, & ſalutem. Bene dicis; ſed eodem modo dico ego, ſi Terra moueretur, Sol ſtaret, & Spiritus Sanctus hoc non per ſe, ſed per accidens (quæ enim lumine naturali ſciri poſſunt, ſi reuelentur à Deo ante, vel poſt notitiam naturalem, Theologi dicunt eſſe de fide per accidens, & æqualiter credenda, ac ea quæ ſunt per ſe de fide ob identitatem motiui formalis (quod eſt Authoritas Dei dicentis) aſſerendo reuelaſſet, præuidiſſet multos fore, qui in hoc licet ſenſuum æſtimationi contrario aſſenſu captiuarent intellectum in obſequium fidei, & quidquid ſit de volgo imperito, peritos tamen Aſtronomiæ agnituros, hoc non repugnare veritati, & quidem haud ita difficulter, vt iactatur cum non ſolum Copernicani, ſed & Tychonici, & plerique Aſtronomi; immo vt expertus ſum, etiam ſemiphyſici, facilè apprehendant motum Telluris, præſertim diurnum, & iam inde à Pythagora, Philolao, & priſcis huius ſectæ, non ſolum eius ſectatores, ſed etiam Ptolemæus, & alij optimè apprehenderint formam huius motus.

28 Neque enim, vt videntur in hoc ſupponere Copernicani, Sacra Scriptura eſt ſcripta vulgo tantum, & imperitis, aut ipſis præcipuè, cum vulgi permagna pars, aut litteras neſciat, aut vernaculam linguam tantum, ac ſcripta percipiat, ſed ſcripta eſt peritis in lege, & Magiſtris, ac Doctoribus populi, vt & ipſi primo eruditi à Spiritu Sancto erudiant deinde plebem. Igitur non propter imperitiam vulgi debuit Deus, in ijs in quibus decipitur à ſenſu, falſum aſſerere cum vulgo, illumq; in ſua falſitate tantæ authoritatis pondere confirmare, neq; ex imperitorum captu metiri formulas ſuæ diuinæ locutionis, ſed ex decentia ſuæ Maieſtatis, magiſq; cauere, ne aliquando deprehenderetur falſum dixiſſe ſuiq; teſtimonij ſigillo obſignaſſe, ac firmaſſe aſſertionem veram quoad apparentiam, ſed abſolutè falſam. Immo cum optimè prænoſceret futuros, qui lumine naturali tandem deprehenderent vulgus falli in adſcribendo motu ipſi Soli (loquor ſemper data interim, non conceſſa hypotheſi hac) & alios multos in ſuam ſententiam nouitate, & aut euidentia, aut probabilitate magna doctrinæ adducerent; poterat, immo debebat, aut veritatem hanc in diuinis litteris indicare, aut ſaltem abſtinere ab aſſerenda falſitate contraria, ſed ita loquendi modum attemperare imperitis, vt neque expreſſe proponeret ijs rem captu difficilem, neque oppoſitum, quod ſciret eſſe falſum aſſereret, ſed ita loqui vt non magis imperitis, quam peritis ſuo teſtimonio ſuffragaretur. Mihi qui ſum homuncio non deſunt tales loquendi formæ, an Deo non ſuppetebant? Do exemplum. Quando Chriſtus dixit: *Qui Solem ſuum oriri facit ſuper bonos, & malos*; ſi Sol reuera non moueretur, poterat dicere: *Qui facit vt Solis lumine fruantur boni, & mali*. Similiter cum Ioſue 10. Sacra Scriptura dicit: *Stetitq; Sol, & non feſtinauit occumbere ſpatio vnius diei*; poterat dicere: *Stetitq; lumen Solis ſuper Terram, nec nox facta eſt, ſed prolongatus eſt ille dies ſpatio vnius diei.*

Sic enim loquendo, & accommodaſſet ſe ad captum vel Ioſue, vel populi coram quo ex communi æſtimatione de Solis motu, dixit *ſta Sol*, vt habet alia verſio, vel Sol ne mouearis, & tamen falſum non dixiſſet, nec peritis anſam dediſſet perniciosiſſimè controuertendi, an etiam in alijs dictis ſuis Deus loqueretur ſecundum meram apparentiam non autem ſecundum veritatem, ac proinde nutaret ſemper humanum ingenium authoritate diuinarum aſſertionum.

29 Reſpondeo itaque 2. breuius; Negando Sacram Scripturam falſam vllam propoſitionem, aut veram apparentem tantum, ſed verè non veram dicere, ſiue in rebus naturalibus, & de fide per accidens, ſiue in moralibus, ſiue in myſterijs, ac dogmatibus, quæ ſunt per ſe de fide: & ſiuè ſcripta ſit, & loquatur peritis, ſiuè imperitis; è contrario aſſero Sacram Scripturam, non obſtante quouis periculo ſcandali, ſeu incredulitatis, in ſuis complexis propoſitionibus, ſemper verum dicere, ſiue propriè, ſiue metaphoricè, aut ſignatè loquatur, aut veritatem quam vno in loco expreſſit, in alio aliquando tacuiſſe, ſed contradictoriè oppoſitum nunquam aſſeruiſſe. Præterea dico cum Sanctis Doctoribus Auguſtino, Gregorio, Thoma Aquinate, & Theologis Catholicis, Sacram Scripturam ſemper prius intelligendam in ſenſu litterali prout communiter ſonant verba, quando non eſt manifeſtè inconueniens eam ſic accipere: Sicut non eſt in propoſita controuerſia, cum à nemine adhuc demonſtrata ſint Telluris motus, & Solis immobilitas, quantumcunq; oppoſitum venditare ſatagant nonnulli ſectatores Copernicarum Reuolutionum, aut Cartheſianorum Vorticum, à quibus pleriquе ſanę Philoſophiæ periti vehementer abhorrent, Eſto Renati de Chartes ingenium alioquin acutum, & in aliquibus doctrinis iudicium agnoſcant, quod in alijs deſiderant. Quanto igitur magis ſi demonſtratum fuerit, vt per nos factum eſt, Terram non moueri?

30 Reſpondeo 3. indirectè retorquendo argumentum contra Copernicanos ſic. Si tanta eſt difficultas apprehendendi, ſeu concipiendi motum Telluris, & quietem Solis, vt ob eam non debuerit Deus, veritatem hanc reuelare, ſed eius oppoſitum aſſerere, vt ſe hominum captui accommodaret: multo minus debent Copernicani nouitatem huius doctrinæ introducere, & promulgare, quanto minor eſt authoritas humana, quam diuina, & maior libertas reſpuendi, & contemnendi humanam, quam diuinam. Si dicas Copernicanos non promulgare hanc doctrinam vulgo, ſed peritis aſtronomiæ, nec eſſe ſuæ intentionis, vt quæ ipſi latinè ſcribunt doctis, vernacula verſione, aut ſermone communicentur indoctis, in quibus ceſſat periculum abſurditatis, & ſcandali. Et ego viciſſim dicam potuiſſe Deum in ſacris litteris exprimere hanc doctrinam, eamue indicare cum intentione, vt illa à doctis viris non promulgaretur, niſi ijs quibus ſpes foret perſuaden tandem poſſe iuxta illud Apoſtoli 1. ad Corinthios cap. 2. *Sapientiam autem loquimur*

Digitized by Google

inter perfectos, ideſt, vt ibidem exponit, ſpiritualium rerum, Deo adiuuante, capacibus; *Non animalis homini qui non percipit ea, quæ ſunt Spiritus Dei: ſtultitia enim eſt illi, & non poteſt intelligere.* Et iuxta illud Chriſti: *Nolite proijcere margaritas veſtras ante porcos, ne conuerſi diſrumpant vos.* An Deo minus licuit in hoc, quàm Copernico?

Iam veniamus ad particularia loca Scripturæ, quæ emendicata ſunt ad perſuadendum eam aliquando loqui, & balbutire cum vulgo, etiamſi falſum ſit abſolute quod dicit, nec niſi apparenter verum.

31 Obijciunt itaque 1. Apoſtoli vſi ſunt verſione 70. Interpretum, vt ſe accommodarent Helleniſtis, quamuis ſit in aliquibus erronea, vt patet, quia non rarò diſſentit ab Hebraica, & Vulgata. *Reſpondeo* negando in locis vſurpatis in Euangelio, vel in Actis, aut literis Apoſtolicis Scripturam eſſe erroneam, eſto affirmet quod Hebraica vulgata, nec affirmat, nec negat; vt cum S. Lucas dicit: *Qui fuit Sale, qui fuit Cainan, qui fuit Arphaxad*, Vulgata autem Geneſis 11. habet. *Porro Arphaxad vixit trigintaquinque annis, & genuit Sale*, nulla mentione facta Cainani, quo mediante Arphaxad genuit Sale, vnde colligi poteſt in antiquo Hebræo ſenſu, quo vſi ſunt Septuaginta quædam fuiſſe, quæ in Biblijs alijs Hebraicis lapſu temporum omiſſa fuere incuria fortaſſe librariorum.

32 Obijciunt 2. illud Matthei 19. *Magiſter bone, quid boni faciam, vt habeam vitam æternam? qui dixit ei, quid me interrogas de bono? vnus eſt bonus, Deus. ſi autem vis ad vitam ingredi ſerua mandata.* Hic ait Vuitichius, Chriſtus negat ſe eſſe bonum, quantumuis ſciret ſe verè eſſe bonum, quia in æſtimatione interrogantis non erat ita bonus, vt putaretur Deus. Reſpondeo negando Chriſtum, ibi negare ſe eſſe bonum, ſed ſenſus verborum duplex eſt; prior eſt, quid me interrogas de bono neceſſario ad vitam æternam, vel vt habet Græcus textus, τί με λέγεις ἀγαθόν; quid me dicis bonum, nempe magiſtrum, quaſi vero ego melior magiſter ſim quam Deus, qui vobis mandata ſeruanda dedit, & diuerſa ego ad vitam æternam poſſim præcipere: ſi hanc opinionem habes, deciperis; vnicus enim Magiſter bonus eſt Deus, & ideo ſerua mandata, quæ ille mandauit. Alter ſenſus eſt: Cur me abſolutè magiſtrum bonum dicis, cum me merum hominem æſtimes, nec abſolutè bonus ſit, niſi is qui Deus eſt; aut igitur agnoſce me Deum, aut deſine vocare bonum abſolutè.

33 Obijciunt 3. illud Marci 6. *Et audiuit Rex Herodes*, At hic Herodes erat frater Philippi cuius vxorem tulerat, eratq; Tetrarcha tantùm Galileæ non Rex, vt habetur Lucæ 3. & Matthei 14. Reſpondeo negando non fuiſſe Regem ſecundum quid, eſto regnaret in quarta tantum parte Regni, neque enim repugnant duæ iſtæ appellationes *Rex & Tetrarcha*; ideoq; idem S. Matthæus cap. 14. qui eum prius appellauit Tetrarcham, poſtea appellat Regem dicens; *Et contriſtatus eſt Rex: propter iuramentum autem, &c.* Eſto enim Auguſtus Herodis Magni Regnum in quatuor partes diuiſerit, & duas Archelao, tertiam Philippo, quartam Herodi Antipæ tribuerit, nec vllum ex his Regem conſtituerit, immo omnis qui ſe Regem faciebat contradiceret Cæſari, vt Iudæi adulatoriè dixerunt Pilato; apud Iudæos tamen habebatur pro Rege, & ſe gerebat vt Regem nedum filium Regis, & iure naturali paterno licet non iure Romano, aut imperatorio Rex erat.

34 Obijciunt 4. Verba illa Chriſti Lucæ 5. *Duc in altum*, vbi videtur locutus ad ſenſum vulgi æſtimantis mare procul à littore eſſe altius ipſo littore. *Reſpondeo.* Altum mare procul à terra à nautis alijſq; appellari, quia ſolet eſſe ibi profundius, quàm prope littus; ibiq; eſſe maior copia piſcium, & commoditas laxandi altius retia, quod Chriſtus requiſiuit, vt abſque neceſſitate multiplicis miraculi, ibi piſces compelleret in retia, vbi reperiebantur. Altitudinem autem ſignificare profunditatem, notius eſt etiam Grammaticis, quam vt probatione indigeat. Eſt & altera cauſa, ob quam mare procul à littore non tantum altius appareat ob rationes opticas, ſed etiam reuera ſit, nempe quia aſſuetis in littore plano, nec ita rotundo, vt eſt ſuperficies maris, conſideratur planities littoris imaginatione producta, & ſecans mare, at mare reuera in ſuperficie altius eſt, quam talis planities, ſicut peripheria circuli altior eſt chordæ medio illi ſubtentæ.

Sed inſtant ex eodem cap. 5. Lucæ. *Non veni vocare Iuſtos, ſed peccatores ad pœnitentiam*; vbi Iuſtos Phariſæos appellat non ſecundum rei veritatem, ſed ſecundum opinionem eorum, qui ſe arbitrabantur Iuſtos, & aſpernabantur cæteros. Reſpondeo *negando* Chriſtum aſſerere Phariſæos eſſe Iuſtos, ſed ſolum dicit ſe veniſſe vocare ad pœnitentiam peccatores, non autem Iuſtos; ſicut venit Medicus ſanare non ſanos, ſed qui male habent, nihil affirmando, aut decernendo quinam eſſent Iuſti, qui non. Proinde cum omnes adulti excepta ſanctiſſima eius Matre, & S. Io. Baptiſta, eſſent peccatores, & indigerent pœnitentia, venit vocare omnes ad pœnitentiam, & ideo dixit Lucæ 13. *Si pœnitentiam non habueritis omnes ſimul peribitis*; nam vt ait Apoſtolus ad Romanos 3. *Omnes peccauerunt, & egent gloria Dei.* Eſto itaque Phariſæi putarent ſe Iuſtos, non propterea Chriſtus eos in ſua opinione confirmauit, aut iuxta eorum opinionem locutus eſt.

35 Nonne Apoſtolus 2. ad Corinthios 4. dixit: *Deus huius ſæculi excæcauit mentes infidelium*; appellans Diabolum Deum huius ſæculi, ſecundum gentilium opinionem, qui Dæmones malos colebant vt Deos. Reſpondeo excæcationem illam quamuis quatenus proueniebat ex ignorantia craſſa, vel praua diſpoſitione, & culpa aliqua præcedente, fuerit à Diabolo, vt inſtigante ad peccatum, fuiſſe nihilominus à Deo, vt permittente peccatum, & iuſto ſuo iudicio denegante abundantius lumen, non negata tamen gratia ſufficienti. Quomodo excæcatio Deo vero tribuitur ab ipſo Chriſto Ioan. 12. confirmante Iſaiæ dictum: *Excæcauit oculos eorum, & indurauit cor eorum, vt non videant, &c.*

36 Obijcit tandem, vt cætera leuiora prætermittam, Vuitichius dictum Apoſtoli ad Hebræos 7. de Melchiſedecho: *Sine patre, ſine matre, ſine genealogia, neque initium dierum, neque finem vitæ habens: aſſimilatus autem filio Dei, manet Sacerdos in perpetuum.* At proculdubio habuit patrem, & matrem, & initium dierum, non poſſunt ergo hæc accipi ſecundum veritatem, ſed ſecundum opinionem, & notitiam eorum, qui quòd incognita eſſet ipſis origo, & genealogia Melchiſedechi, putabant eum natum ſine patre, ac matre, &c. *Reſpondeo* negando Apoſtolum locutum fuiſſe iuxta talem opinionem, quam fortaſſe nemo Hebræorum ad quos ſcribebat, niſi dementiſſimus habuit; infra enim explicat ſuum dictum illis verbis: *Cuius autem generatio non annumeratur in eis, decimas ſumpſit ab Abraham.* Quia ergo eius genealogia non eſt recenſita in ſacris litteris, ſicut aliorum Patriarcharum, nec ætas, nec tempus mortis, ideo prouerbio quodam, ſed cum grano ſalis intelligendo dicebatur ſine patre, &c. & quoad hoc fuit figura ſempiterni Sacerdotij Chriſti, ſed figura imperfecta, quia Melchiſedech mortuus tandem eſt, ideoq; ſubiungit Apoſtolus de Chriſto: *Plures facti ſunt Sacerdotes, eo quod morte prohiberentur permanere: hic autem eo quod maneat in æternum ſempiternum habet Sacerdotium.*

37 Obiectiones ex Ratione petitas, iam ſolui in Almag. Noui lib. 9. ſect. 4. neque apud recentes ſectatores Copernici, vllum nouum argumentum reperi, quod mereatur referri, nedum refelli. Quia tamen antiquum illud à nimia velocitate Fixarum video inculcatum, à Iacobo Lansbergio, & ab ipſo iactari pro *infallibili*, & expertus ſum tali argumento Equitem quendam Angelum Catholicum, quem hic Bononiæ noui, licet alioquin magni iudicij, ac ingenij virum, permotum in Copernicæam hypotheſim valde propenſum viſum eſt illud repetere, & oſtendere quam ſit fallibile, & leue. Supponit itaq; Lansbergius fixas diſtare à Terra ſemidiametris terreſtribus 10302927. vnde colligit Fixas ſi horis 24. totam peripheriam abſoluant, vno ſecundo horario, hoc eſt vno circiter ictu arteriæ humanæ percurrere milliaria Germanica 643848. *quod*, inquit, *eſt impoſſibile*, quare? *quia nulla eſt proportio inter temporis momentum, & tam celerem motum corporis phyſici*: ex quo videtur velle indicare talem motum fieri in inſtanti; voluit enim dicere nullam eſſe differentiam inter momentum temporis, &

tem-

tempus, quo tantum ſpatium percurreretur, ſeu ſi motus ille fieret in inſtanti non factum iri citiùs phyſicè, quàm ſi fieret vno ſecundo horario. Quaſi verò non poſſimus diſcernere tempus vno ſecundo breuius; cum tamen ex dictis lib. 2. Almag. Noui cap. 20. propoſ. 15. habeamus perpendiculum cuius ſingulæ vibrationes abſoluuntur intra 10‴. horaria tertia, quæ eſt ſexta pars vnius ſecundi. Sed ad Argumentum nego, ac pernego impoſſibilem eſſe motum, quo corpus Phyſicum vno ſecundo horario, percurrat milliaria Germanica 643848. Nego item hanc velocitatem eſſe improportionatam corpori phyſico præſertim ſi hæc ipſi conueniat ex motu circa centrum ſui circuli, & ex diſtantia ipſius à centro. Quia ex vna parte *circumferentiæ diuerſorum circulorum inter ſe ſunt vt Diametri*, ac proinde vt ſemidiametri ex Theoremate 5. libri 11. collectionum Pappi Alexandrini; ex altera verò, vt demonſtratur à Clauio in ſphæra pag. mihi 50. *Arcus plurium circulorum ex eodem centro deſcriptorum, & eiſdem rectis lineis, ab eo centro ductis comprehenſi, ſunt ſimiles inter ſe ſe.*

Ita vt, ſi vnus talium arcuum ſit ſexta pars ſuæ peripheriæ, cæteri quoque ſint ſexta pars ſuæ ſinguli peripheriæ. Vnde fit vt Arcus tales proportionales ſint ſemidiametris, ſeu diſtantijs à centro. Deſcribatur itaque ex eodem Mundi centro Æquator Sphæræ terreſtris, & Æquator Sphęrę Fixarum quantocunq; interuallo finito; & fingamus vtramq; Sphæram moueri diurno motu; ſitq; ſemidiameter Terræ milliarium Germanicorū 860. ideoq; vno ſecundo horario, punctum quoduis Æquatoris terreſtris conficiat 15‴. ſecunda vnius gradus ſuæ peripheriæ, hoc eſt partem decimam ſextam vnius milliaris Germanici, quæ proximè æquatur 25. paſſibus Geometricis. Sit ex altera parte ſemidiameter Æquatoris Fixarum Milliarium Germanicorum 8,600,000,000. Nam vt Radius 10,000,000. ad ſecundorum 15‴. Chordam 720. inſenſibiliter minorem ſuo arcu, ita Milliaria 8,600,000,000. ad Milliaria 619200. Dico eandem eſſe proportionem inter Milliaria hæc, & diſtantiam Fixarum à centro, quæ eſt inter partem 16. milliaris Germanici, ſeu paſſus 25. & ſemidiametrorum Terræ. Si quidem vt diſtantia prædicta 8600000000. ad 619200. ita 860. ad $\frac{532512000}{8600000000}$. quæ redacta ad minimam fractionem eſt $\frac{1}{16}$. Noſtræ autem imaginationis anguſtijs numerus ille Milliariorum 619200. vno ſecundo pertranſitorum, videtur incomprehenſibilis; At oportet cōſiderare, quales & quanti paſſus conueniant Atlantæo illi, vt ita dicam Giganti, cuius crura arcum vno ſecundo pertranſitum comprehendunt; & poſſe illa milliaria Germanica dici 25. paſſus cęleſtes; nec æſtimare minus poſſibilem talem motum, quam poſſibile eſt fulmen vno ſecundo tēporis percurrere formicinos greſſus 2400000. ſi ponamus fulmen aliquod, vno ictu attritæ, poſſe abſoluere vnum milliare Germanicum, idest 4. Italica, & formicam interim non abſoluere niſi centeſimam particulam vnciæ vnius pedis. Proinde Vuitichius, & nonnulli alij Copernicani confeſſi ſunt hoc argumentum à pernicitate Fixarum nihilo plus validum eſſe, quam Ptolemaicorum argumentum contra Copernicanos ſumptum ab ingenti diſtantia Fixarum, quam hæc hypotheſis requirit, vt totus orbis Annuus reſpectu Sphæræ Fixarum ſit inſtar puncti.

34 Poſtquam hæc ſcripſeram ecce mihi Epiſtola data 28. Decembris Anno 1660. Reuerendiſs. & Doctiſs. Io. Caramuelis Epiſcopi Campaniæ, & Satr. in qua ex obſeruationibus D. Pironij, qui fuit Galilæi amicus, & annui motus Telluris acerrimus propugnator hæc in primis referebatur. *Eſt apud ſupremam frontis Scorpij ſtellula, quam ſæpius obſeruaui, earumq; interuallum, Sole circa finem ♌ verſante, aliquanto maius apparet diametro ſtellæ maioris, quæ eſt 4‴. adeoque interuallum illud tunc videtur quaſi 5‴. At quando Sol eſt ſub finem Aquarij, vt fuit mane diei 22. Febr. Anni 1644. æſtimaui interuallum dictarum ſtellarum tertiam eſſe partem diametri maioris ſtellæ, & æquale diametro minoris ſtellulæ hoc eſt 1‴. 20‴. adeoque priori interuallo minus totis 3‴. 40‴. & tanta eſſet parallaxis dictarum ſtellarum. Obſeruationes factæ ſunt Teleſcopio valde bono, &c.* Hactenus D. Pironius, quibus hæc ad me ſubiungebat Reuerendiſs. Caramuel. *Si Tellus quieſceret, hæ duæ ſtellæ ſemper æquidiſtarent: Non æquidiſtant: Ergo Tellus mouetur. Ergo iam habent Copernicani vnde poſſint, non ſolum annuum Telluris motum perſuadere, ſed etiam vnde poſſint Solis, & ſyderum definire diſtantiam, de qua hucuſque hypotheſes, non autem theſes euulgarunt. Obſeruationem hanc, & illi innixum argumentum perpende, & inſinua quid iudices, hoc enim ratiocinium videtur ſolutione indigere.*

Reſpondi ſtatim obſeruationes illas ſibimetipſis, & hypotheſi Copernicanæ repugnare. Nam ſi in Telluris acceſſu ad Fixas ſuprema frontis Scorpij apparuit ſecundorum 4‴. & eius interuallum à propiore ſtellula ſecundorum 5‴. vtique in receſſu Telluris debuit proportionaliter decreſcere opticè, tam diameter apparens Fixarum, quam earum inter ſe interuallum, & ſi ſemel maius apparuit interuallum, quàm ſuprema frontis Scorpij, ſemper maius apparere debuit. Alioquin ſi decreſcente interuallo, nil decreſceret diameter apparens ſtellarum harum, non haberemus hinc argumentum Telluris accedentis recedentiſque, cum ex hac alternatione annua ſequatur neceſſariò, vt qua ratione varietur opticè interuallum Fixarum, varietur quoq; illarum diameter, ſed potius Telluris à motu annuo immunis; & è contrario motus ipſarum Fixarum inter ſe. Proinde prudentius multo Copernicus ſtatuit in ſua hypotheſi tantam eſſe oportere Fixarum a Terra diſtantiam, vt ex annuo Telluris motu nulla parallaxis in ipſis eſſet ſenſu perceptibilis. Quantocumque enim, & quamtales potentr Tuboſpecillo vtere, nunquam poſt aliquot menſes certo internoſcere poteris, an diameter Fixæ cuiuſpiam, aut Fixarum interuallum vno ſecundo decreuerit, cum intra eandem horam plures eodem inſtrumento, vſi non omnino conſpirent in eandem quantitatem opticam diametri Fixarum, quia de vno circiter ſecundo ſupereſt dubitatio. Ne quid hic dicamus de diuerſa æſtiui, & hyberni aëris conſtitutione, ad quam referri poſſet tantilla illa varietas. Caueant ergo Copernicanæ hypotheſis amatores, ne obſeruationibus fallacibus tantam molem nouarum hypotheſium imponant, ipſique adeo Copernico repugnent.

Digitized by Google

LIBER SECVNDVS
IN QVO
ECLIPSIVM LVNAE, AC SOLIS
Obſeruationes Selectæ

Ad LuniSolares Motus conſtituendos primamque Lunæ inæqualitatem, & Luminarium Diametros apparentes limitandas.

CAPVT I.

De Eclipſium obſeruatarum delectu, & vſu ad conſtituendas comprobandaſq; Tabulas Aſtronomicas: & Diſtantia Meridianorum ſuppoſita in Tabulis celebrioribus.

1 QVamquam Libro 5. Almageſti Noui plurimas Eclipſium obſeruationes ab Anno ante Epocham Chriſti 772. vſq; ad Annum Chriſti 1647. cap. 19. recenſuimus, & in appendice ad idẽ caput, quæ eſt in fine Tomi primi, alias addidimus vſq; ad Annũ 1650. alias verò poſteà vſq; ad Annũ 1657. vel obſeruauimus ipſi, vel ab alijs obſeruatas accepimus, & alias quaſdam reperimus in Tabulis Lodoicæis P. Iacobi Billij Societatis noſtræ, necnon in Petro Gaſſendo in Epicurum à pag. 886. non omnes tamen huc reuocandas duximus, ſed eas tantummodo, quarum obſeruata fuit quantitas, aut determinata temporis nota, non ſolùm quoad dies, ſed etiam quoad horas, horarumq; partes. Nam hæ ſolæ idoneæ ſunt ad LuniSolares motus, diametroſq; conſtituendos, vel comprobandos. Qua occaſione correximus, aut mendoſos Typographorum numeros, aut etiam noſtros in diebus, in quibus ſecuti eramus Petauium, Scaligerum, Muletium, Copernicum, Bullialdum, ſed poſtea errore quorundam agnito, deſeruimus.

2 Vtinam verò omnes prædictæ Eclipſes, quantâcumq; notâ quantitatis, & temporis conſignatæ, forent aptæ ad eam ſubtilitatem aſſequendam, quam recentiores Aſtronomi affectant. Sed vt ſyncerè profiteamur id, quod res eſt; Haud ita multas ad hoc negotium idoneas deprehendere licet, potiſſimum ob difficultatem exactè obſeruandi Eclipſium principia, & fines, earumue quantitates præſertim ante vſum Teleſcopij, quo ne Tychoni quidem frui licuit, aliaſq; cauſas capite 4. recenſendas.

3 Porrò vt facilius conſtare poſſit an diſſidium calculi oriatur ex mera differentia Longitudinis; an verò aliunde inueſtigandum ſit, præmittemus diſtantiam Meridianorum, quam ſupponunt Auctores calculi, & Tabularum in obſeruationibus adducendi; & ſeruiet etiam, ſi quis in Hiſtoria Eclipſium ſtatim cupiat ſcire tempus, quò apparere debuerant in alijs locis.

ALPHONSINÆ
Tabulæ TOLETO *Addunt* pro transferendo calculo ad alia loca, *ſubtrahunt* autem pro transferendis Phænomenis ab alijs locis TOLETVM.

Loca Orientaliora.		Hor.	Min.
	Alexandria Ægyp.	2	42
	Argentina	1	12
	Auguſta Vindel.	1	34
	Auenia	0	52
	Byzantium	2	36
	Brixia	1	32
	Bruga	0	48
	Brunduſium	2	4
	Buda	2	14
	Carthago	2	20
	Cæſarauguſta	0	20
	Colonia Agrip.	1	12
	Conſtantia	1	14
	Cracouia	2	20
	Cremona	1	20
	Damaſcus	3	15
	Dantiſcum	2	20
	Erfordia	1	28
	Florentia	1	34
	Gandauum	1	0

Ge-

Google

Loca Orientaliora.

	H.	M.
Genua	1	20
Granata	0	18
Herbipolis	1	20
Hieruſalem	3	0
Ingolſtadium	1	28
Lipſia	1	34
Lubeca	1	40
Lugdunum	0	53
Lutetia Pariſior.	0	54
Machlinia	1	0
Maiorica	0	10
Mantua	1	20
Maſſilia	0	56
Mediolanum	1	24
Moguntia	1	9
Narbona	0	51
Neapolis	2	0
Norimberga	1	24
Oxonium	0	32
Patauium	1	34
Praga	1	48
Roma	1	40
Rothomagum	0	51
Salisburgum	1	36
Tarentum	2	8
Taurinum	1	22
Traiectum	1	12
Venetia	1	34
Vienna Gallia	0	54
Vienna Pannon.	1	39
Vlma	1	24
Vratislauia	2	4

Subtrahunt autem pro calculo, & Addunt pro Apparentijs transferendis,

Loca Occid.

Compoſtella	0	3
Corduba	0	3
Vlyſſippo	0	16

PRVTENICÆ

Tabulæ *Addunt* pro transferendo calculo à REGIOMONTE Pruſſiæ ad alia loca, ſubtrahunt pro transferendis Phęnomenis ab alijs locis REGIVM MONTEM.

Orientaliora Regiomonti.

Alexandria Aegyp.	0	55
Athenæ	0	42
Babylon	1	45
Calecutum	4	21
Conſtantinopolis	0	37
Hieroſolyma	1	17
Leoburgum Ruſſ.	0	8
Riga Liuoniæ	0	28
Reualia	0	30
Stokolmia	0	1
Vibargum Finland.	0	57

Subtrahunt autem pro transferendo calculo à REGIOMONTE, ad alia hæc loca; ſed *Addunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad REGIVM MONTEM.

Loca Occidentaliora.

Antuerpia	1	26
Augusta Vind.	0	55
Auenio	1	21
Bamberga	0	55
Barcino	1	35
Baſilea	1	11
Bononia	1	51
Brema	1	7

Loca Occidentaliora.

	H.	M.
Buda	0	19
Colonia Agrip.	1	13
Compoſtellum	2	22
Conſtantia	1	3
Corduba	2	15
Cracouia	0	5
Dantiſcum	0	10
Erfordia	0	54
Ferraria	0	52
Florentia	0	51
Francford. Man.	1	5
Francford. Odera	0	37
Friburgum	1	15
Fruemburgum	0	5
Gandauum	1	31
Genua	1	2
Haphnia	0	25
Hidelberga	1	4
Herbipolis	0	59
Ingolſtadium	0	53
Lipſia	0	48
Lisbona	2	26
Londinum	1	50
Louanium	1	24
Lubecca	0	55
Lugdunum Gall.	1	23
Lutetia Paris	1	35
Machlinia	1	25
Maſſilia	1	18
Mediolanum	1	1
Moguntia	1	7
Neapolis	0	30
Norimberga	0	54
Oenipontum	0	47
Praga	0	40
Ratisbona	0	49
Roma	0	42
Roſtochium	0	49
Rothomagum	1	41
Salisburgum	0	46
Salueldia	0	52
Stetinum	0	36
Toloſa	1	33
Toletum	2	5
Tubinga	1	3
Venetia	0	50
Vienna Pann.	0	29
Vlma	0	59
Vratislauia	0	30

DANICÆ

Tabulæ *Addunt* pro transferendo calculo ab HAFNIA, & *ſubtrahunt* pro tráſferendis Phænomenis HAFNIAM.

Loca Orientaliora Hafnia.

Alba Regalis	0	28
Alexandr. Aegyp.	1	35
Babylon	2	25
Brandeburgum	0	2
Dantiſcam	0	31
Francfort Odera	0	12
Gratium	0	17
Lipſia	0	0
Meſſana	0	24
Mons Regius Pruſſia	0	40
Neapolis	0	17
Panormus	0	15
Praga	0	7
Salisburgum	0	5
Syracuſa	0	23
Venetia	0	6
Vienna Auſtr.	0	19
Vramburgum	0	03

Subtrahunt autem pro translatione calculi ad alia loca infraſcripta, & *Addunt* pro translatione Phænomenorum ab alijs locis ad HAFNIAM.

Loca Orientaliora Hafnia.

	H.	M.
Alemaria	0	36
Amſterodamum	0	34
Antuerpia	0	36
Augusta Vindel.	0	6
Baſilea	0	21
Bamberga	0	6
Berna	0	22
Bononia	0	1
Bruxella	0	37
Caſſella	0	13
Colonia	0	25
Complutum	1	12
Compoſtella	1	40
Corduba	1	20
Conſtantia	0	14
Dauentria	0	29
Erfordia	0	5
Ferraria	0	1
Florentia	0	0
Francfordia Mœni	0	18
Friburgum	0	24
Geneua	0	10
Genua	0	12
Gandauum	0	40
Granata	1	14
Groninga	0	28
Hafnia	0	0
Hamburgum	0	12
Hidelberga	0	18
Hiſpalis	1	26
Ingolſtadium	0	4
Lipſia	0	0
Lubeca	0	7
Lucerna	0	19
Lutetia Pariſ.	0	49
Londinum	0	50
Leyda	0	37
Mantua	0	6
Mansfeldia	0	3
Maſſilia	0	34
Middelburgum	0	40
Monachium	0	3
Monaſterium	0	22
Narbona	0	46
Nidroſia	0	11
Norimberga	0	6
Oſnabruga	0	20
Patauium	0	1
Piſa	0	4
Toletum	1	16
Tubinga	0	15
Valentia	0	58
Venetia	0	6
Vienna Auſtr.	0	19
Vlma	0	10
Vlyſippo	1	19
Vuitemberga	0	2

RVDOLPHINÆ

Tabulæ *Addunt* pro translatione calculi ab VRANIBVRGO ad alia hæc loca, *ſubtrahunt* autem pro transferendis Phænomenis aliunde VRANIBVRGVM.

Alexandria Aegyp.	1	48
Antiochia ad Taurum	2	18
Antiochia ad Orontem	2	13
Aracta	2	28
Arbela	2	56

Athe-

Loca Orientaliora Vraniburgi.

	H.	M.
Athena	1	2
Babylon	2	51
Benatica Bohemia	0	8
Cairum	1	56
Conſtantinopolis	1	28
Cracouia	0	31
Dantiſcum	0	28
Francfordia Odera	0	8
Fruemburgum	0	32
Goa	4	58
Gratium Styria	0	14
Hieroſolyma	2	16
Lincium Auſtr.	0	10
Macaum	7	30
Mons Regius Pruſſ.	0	38
Neapolis	0	8
Praga	0	6
Rhodus	1	36
Roma	0	0
Roſtochium	0	0
Smyrna	1	25
Stetianum	0	8
Vienna Auſt.	0	16

Subtrahunt autem pro translatione calculi aliorſum, & *Addunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad VRANIBVRGVM.

Loca Occidentaliora Vraniburgi.

	H.	M.
Amſtelodamum	0	29
Antuerpia	0	32
Aquiſgranum	0	24
Auenio	0	30
Auguſta Vind.	0	4
Banonia	0	7
Bruxella	0	32
Cartago	0	9
Caſſela	0	13
Colonia Agrip.	0	22
Compoſtella	1	28
Conimbrica	1	25
Franechera	0	27
Florentia	0	7
Forcalcarium	0	27
Genua	0	16
Hafnia	0	1
Heidelberga	0	14
Herca	0	32
Ingolſtadium	0	2
Dinia	0	24
Valentia Gall.	0	38
Leodium	0	26
Lipſia	0	1
Londinum	0	48
Louanium	0	30
Leyda	0	31
Lugdunum Gall.	0	28
Machlinia	0	32
Maſſilia	0	28
Mediolanum	0	15
Norimberga	0	4
Oxonium	0	53
Pariſij	0	40
Patauium	0	4
Piſa	0	10
Studgardia	0	12
Toletum	1	4
Tridentum	0	6
Tubinga	0	12
Viterbium	0	3
Venetia	0	2
Vlyſſippo	1	26

LANSBERGIANÆ

Tabulę *Addunt* Meridiano GOESÆ pro translatione calculi ad alia loca: Sed *ſubtrahunt* pro transferendis Phænomenis aliunde GOESAM.

Loca Orientaliora Goesâ.

	H.	M.
Alexandria Aegyp.	2	20
Amſterodamum	0	4
Antiochia Syria	3	17
Antuerpia	0	2
Aqua ſextia	0	6
Aquiſgranum	0	8
Aratta	3	27
Athena	1	50
Auguſta Vind.	0	31
Babylon	3	12
Bononia	0	36
Bruxella	0	2
Caſſella	0	19
Colonia Agrip.	0	11
Cracouia	1	22
Dantiſcum	1	16
Francofurti Mœn.	0	16
Francofurt. Odera	0	56
Franekera	0	7
Fruemburgum	1	22
Goa	5	22
Gratium	0	55
Haphnia	0	45
Hieroſolyma	3	0
Ingolſtadium	0	34
Leyda	0	3
Lipſia	0	36
Louanium	0	4
Lugdunum Gall.	0	3
Maſſilia	0	5
Mediolanum	0	22
Mons Regius Pruſſ.	1	22
Neapolis	0	51
Norimberga	0	33
Patauium	0	34
Praga	0	44
Rhodus	2	10
Roma	0	43
Roſtochium	0	37
Sardes Lydia	2	14
Stetinum	0	45
Tubinga	0	22
Venetia	0	37
Vienna Auſtr.	0	54
Viterbium	0	40
Vraniburgum	0	45

Subtrahunt autem pro translatione calculi, & *Addunt* pro transf. Phænomen. GOESAM.

Loca Occidental.

	H.	M.
Compoſtella	1	1
Conimbrica	1	9
Londinum	0	20
Oxonium	0	24
Pariſij	0	9
Toletum	0	42
Vlyſſippo	0	56

PARISINÆ

Tabulæ Petauij *Addunt* pro translatione calculi PARISIIS alio; ſed ſubtrahunt pro transferendis Phænomenis aliunde PARISIOS.

Loca Orient. Parif.

	H.	M.
Alexandria Aegyp.	2	26
Aralia Syria	3	6
Arbela	3	44
Athena	1	52
Babylon	3	16
Conſtantinopolis	2	8
Fruemburgum	1	26

Loca Orientaliora Pariſij.

	H.	M.
Goa	6	10
Hieroſolyma	2	48
Mons Regius Pruſſ.	1	31
Colonia Agrip.	0	26
Hafnia	0	51
Goeſa	0	6
Lugdunum Gall.	0	3
Mediolanum	0	28
Neapolis	0	52
Norimberga	0	45
Patauium	0	35
Praga	0	58
Roma	0	50
Venetia	0	40
Vienna Auſtr.	0	55
Vraniburgum	0	51

Subtrahunt autem pro translatione calculi aliorſum, & *Addunt* pro transf. Phænom. PARISIOS.

Loca Occ.

	H.	M.
Compoſtella	0	55
Conimbrica	1	15
Toletum	0	56
Vlyſſippo	0	58

ATLANTICÆ

Tabulæ Vuendelini, *Addunt* pro translatione calculi à Meridiano ATLANTICO, ducto per mediam Islandiam ad alia loca, & *ſubtrahunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad Meridianum ATLANTICVM.

Loca Orientaliora.

	H.	M.
Aleppum Syria	3	52$\frac{3}{5}$
Alexandr. Aegyp.	3	36
Amſterodamum	1	51$\frac{2}{3}$
Antuerpia	1	42$\frac{2}{3}$
Aqua ſextia	1	49
Babylon Antiqua	4	25
Bethaſij	1	53
Bruxella	1	59
Cairum	3	41
Caſſella	2	13
Colonia	2	4
Dinia	1	53$\frac{3}{5}$
Franechera	1	54
Francofurtum Odera	2	27
Forcalcarium	1	50$\frac{2}{5}$
Goeſa	1	46$\frac{3}{5}$
Hafnia	2	18
Herca	1	53$\frac{3}{5}$
Herda	1	38
Ingolſtadium	2	23
Leodium	1	55$\frac{3}{4}$
Lincium	2	33
Leyda	1	49$\frac{3}{4}$
Lugdunum Gall.	1	45
Louanium	1	51
Matritum	1	20
Maſſilia	1	48$\frac{2}{3}$
Mechlinia	1	50
Monachium	2	24
Norimberga	2	14$\frac{1}{4}$
Neapolis	2	26$\frac{2}{3}$
Pariſij	1	35$\frac{2}{3}$
Praga	2	31$\frac{2}{3}$
Roma	2	18$\frac{1}{2}$
Stutkardia	2	6$\frac{2}{3}$
Toletum	1	18
Tubinga	2	6$\frac{2}{3}$
Valentia ad Rhodanum	1	44
Verona	2	13
Vuittemberga	2	23

PHILOLAICÆ Tabulæ Bullialdi *Addunt* pro tranſlatione calculi VRANIBVRGO, ad alia loca, ſed *ſubtrahunt* pro transferendis Phænom. aliunde VRANIBVRGVM.

		H.	M.
Oriental. Vraniburgo	*Alchairum*	1	26
	Alexandria Aegyp.	1	21
	Athenæ	0	45
	Babylon vetus	2	51
	Babylon noua	2	55
	Dantiſcum	0	18
	Goa	4	12
	Haleppum	1	35

Subtrahunt autem pro translatione calculi. & *Addunt* pro transferend. Phænom. aliunde VRANIBVRGVM.

		H.	M.
Loca Occidentaliora Vraniburgo.	*Amſterodamum*	0	29
	Antuerpia	0	33
	Aquaſextia	0	26
	Auenio	0	29
	Bruxella	0	34
	Caſſella	0	6
	Colonia Agrip.	0	17
	Dinia	0	23
	Forcalcarium	0	25
	Herca	0	27
	Leodium	0	25
	Louanium	0	30
	Leyda	0	31
	Maſſilia	0	26
	Mexicum	7	40
	Matritum	1	11
	Tubinga	0	12
	Pariſij	0	48

BONONIENSES, ſeu *Almageſtica* Noſtræ Tabulæ, *Addunt* pro tranſlatione calculi ad alia loca, ſed *ſubtrahunt* pro transferendis Phænomenis aliunde ad Meridianum BONONIÆ Italicæ.

		H.	M.
Loca Orient. Bonon.	*Aleppum Syr.*	2	$10\frac{1}{3}$
	Alexandr. Aegyp.	1	$32\frac{2}{3}$
	Antiochia Oront.	2	0
	Antiochia Tauri	2	9
	Arbela	2	12
	Athenæ	0	55
	Babylon vetus	2	27
	Babylon noua	2	26
Loca Orientaliora Bononia.	*Benauica arx*	0	13
	Cairum	1	37
	Caput Cumentium in Africa	1	42
	Carthago Afr.	0	1
	Conſtantinopolis	1	20
	Cracouia	0	34
	Dantiſcum	0	32
	Ferraria	0	1
	Florentia	0	$0\frac{1}{3}$
	Francofurtum Oderæ	0	14
	Fruemburgum	0	$36\frac{1}{3}$
	Gaugamela	2	33
	Goa	4	18
	Gratium Styr.	0	$20\frac{2}{3}$
	Hafnia	0	5
	Hieroſolyma	1	56
	Lincium Auſtr.	0	13
	Lipſia	0	6
	Macaum	6	45
	Monachium	0	$0\frac{1}{6}$
	Neapolis	0	16
	Nanquinum	6	56
	Panormus	0	7
	Praga	0	$11\frac{1}{3}$
	Regius Mons Pruſſ.	0	38
	Roma	0	$7\frac{1}{4}$
	Roſtokium	0	$4\frac{2}{3}$
	Stettinum	0	14
	Smyrna	1	16
	Syracuſa	0	16
	Varſauia	0	39
	Venetia	0	$2\frac{2}{3}$
	Vienna Auſtr.	0	22
	Viterbium	0	5
	Vraniburgum	0	$5\frac{3}{5}$

Subtrahunt autem pro tranſlatione calculi ad loca Occidentaliora, & *Addunt* pro transferendis inde Phænomenis BONONIAM.

		H.	M.
Loca Occident. Bonon.	*Amſterodamum*	0	$26\frac{1}{3}$
	Angelopolis	7	44
	Antuerpia	0	$24\frac{2}{3}$
	Aquaſextia	0	26
	Aquiſgranum	0	21
	Auguſta Vindel.	0	$2\frac{1}{2}$
	Bethaſij	0	25
	Bleſa Bloys	0	43
	Bruxella	0	25
	Caſſella	0	10
	Colonia Agr.	0	18
Loca Occidentaliora Bononia.	*Compoſtella*	1	26
	Conimbrica	1	26
	Dauentria	0	18
	Dinia	0	22
	Eyſtadium	0	4
	Forcalcarium	0	25
	Franekera	0	23
	Genua	0	9
	Goeſa	0	31
	Gratianopolis	0	25
	Herbipolis	0	7
	Herca	0	25
	Ilerda	0	46
	Ingolſtadium	0	$0\frac{1}{2}$
	Kebeccum in noua Francia	5	16
	Leodium	0	23
	Lima Perunij	6	11
	Londinum	0	48
	Louanium	0	$27\frac{1}{3}$
	Lugdunum Gall.	0	28
	Lugdunum Batau. ſeu Leydem.	0	28
	Machlinia	0	28
	Maiorica	0	37
	Mantua	0	3
	Maſſilia	0	26
	Martinina Inſula	4	55
	Matritum	1	5
	Mediolanum	0	9
	Mexicum	7	48
	Middelburgum	0	31
	Norimberga.	0	$2\frac{2}{3}$
	Oemponteum	0	$0\frac{1}{12}$
	Oxonium	0	53
	Paderbona	0	9
	Palma Inſula	2	18
	Panoma	6	23
	Pariſij	0	40
	Picus Azoridum	2	53
	Piſa	0	$1\frac{2}{3}$
	Portus Vetus	6	25
	Toletum	1	6
	Tornacum	0	$35\frac{1}{3}$
	Tridentum	0	2
	Tubinga	0	$10\frac{1}{2}$
	Valentiola	0	29
	Vlyſippo	1	30

Vberiorem Catalogum damus in Tabulis Aſtronomicis, & Geographicis: ſed hic ſufficit abunde pro Eclipſibus hactenus obſeruatis.

CAPVT II.

ECLIPSES LVNÆ

Obſeruatæ quoad Quantitatem, & Momentum, ab Anno ante Chriſtum 721. vſq; ad Ann. Chriſti 1660. Detectis aliorum Erroribus, aut Dolis in Chronologia, vel quantitate.

ECLIPSES 1.

Anni ante Chriſtum 721

ANno primo Mardokempadi, ſeu Nabonaſſari 27. menſis Thoth die 29. nocte ſequenti obſeruata fuit Eclipſis totalis à Chaldæis Babylone, incipiens hora 1. & amplius poſt Lunæ ortum. *Ptolemæus* lib. 4. Almageſti cap. 6. qui ait fuiſſe illud initium hora 4. 30'. ante mediam noctem; medium autem hora 2. 30'. ſed Alexandriæ hora 3. 20'. fuit ea dies more Iuliano Martij 19. Anni ante vulgarem Chriſti Epocham 721. *Anni ante Chriſtum*

ECLIPSIS 2.

Anno ſecundo Mardokempadi, ſeu 28. Nabonaſſari Thoth die 18. nocte ſeq. obſeruata eſt Babylone in ipſo Medinoctio Eclipſis Lunæ digitorum 3. ex parte Auſtrali. *Ptolemæus* lib. 4. Almag. cap. 6. cuius textum deprauat *Lansbergius* in Theſauro pag. 55. pro digitis tribus reponens ſcrupula tria, ne obſeruatio ſuis Tabulis noceat; cũ tamen textus extenſè habeat δακτύλους τρεῖς. Erat dies 8. Martij ſequente 9. anni 720. ante Chriſtum. 720 *Lansberg. Dolus.*

ECLIPSIS 3.

Anno item Mardokempadi ſecundo, ſeu Nabonaſſari 28. die 15. Phamenoth nocte ſeq. cœpit Luna poſt ſui 720

ortum

Anni ante Chriſtum ortum deficere Babylone, defecitq; à Borea digitis pluſculo ſex. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 6. qui medium Eclipſis ſupputat hora 8. 5'. Fuit ea dies Septembr. 1. nocte ſequenti Anno ante Chriſtum 720.

ECLIPSIS 4.

621 Anno quinto Nabopellaſſari, ſed 127. Nabonaſſari, Athyr die 27. nocte ſeq. cœpit Luna deficere Babylone ſub finem hor. 11. noctis, & circa horam 6. poſt mediam noctem, hoc eſt, vt computat *Ptolemæus* lib. 5. cap. 14. hora æquali poſt mediam noctem 5. 50'. defecit quarta maximè pars diametri ab Auſtro. Fuit dies 21. ſequenti 22. Aprilis anni ante Chriſtum 621. Biſſext.

ECLIPSIS 5.

523 Anno ſeptimo Cambyſis Perſarum regis non autem octauo, vt ponit *Scaliger.* libro 4. Emend. Tempor. ſeu Nabonaſſari 225. Phamenoth die 17. ſequente 18. hora 1. ante mediam noctem Babylone defecere ab Arcto digiti 6. *Ptolemæus* lib. 5. cap. 14. fuit dies 16. Iulij, ſequente 17. anni ante Chriſtum 523.

Scaligeri error.

ECLIPSIS 6.

502 Anno vigeſimo Darij Hyſtaſpidæ qui ſucceſſit Cambyſi, ſeu Nabonaſſari anno 246. Epiphi die 28. ſeq. 29. hora æquali poſt Solis occaſum 6. 20'. & ante mediam noctem 24'. Babylone defecit quarta pars diametri Lunæ ab Auſtro. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 9 Fuit dies 18. Nouemb. ſeq. 19. anni 502. ante Chriſtum.

ECLIPSIS 7.

491 Anno 31. Darij primi Hyſtaſpidæ, ſeu 257. Nabonaſſari, Tybi die 3. ſeq. 4. in medio horæ 6. noctis Babylone defecere digiti duo Lunaris diametri ab Auſtro. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 9. qui expreſsè ait: *Medium enim tempus media hora præceſſit medium noctis Babylone. Alexandriæ autem horâ vna, & tertia parte vnius horæ æqualis.* Quare non rectè Lansbergius pag. 61. Theſauri ponit horam vnam ante mediam noctem Babylone. Fuit dies 25. Aprilis ſeq. 26. anni ante Chriſtum 491.

Lansberg. error, an dolus?

ECLIPSIS 8.

383 Anno 366. Nabonaſſari, Archonte Athenis Phanoſtrato, die 26. Menſis Thoth ſeq. 27. horâ 5. 30'. Temporali poſt mediam noctem Babylone obſeruata eſt Lunæ parua Eclipſis ab ortu æſtiuo, cum ſupereſſet noctis ſemihorium, occiditq; Luna adhuc deficiens. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. qui computat initium hora æquali 6. 36'. poſt mediam noctem Babylone, & medium hor. 7. 20'. Fuit dies 22. Decembris anni ante Chriſtum 383. Videatur *Petauius lib.* 8. de Doctrina Temporum, qui inito calculo docet omnes Tabulas exceſſiſſe momentum obſeruationis, videlicet *Prutenicas* min. 49'. *Alphonſinas* hor. 1. 56'. *Danicas* 42'. *Parisinas* ideſt ſuas min. 23. ſupponit autem Ptolemæus duraſſe Eclipſim hanc ſeſquihoram ferè.

ECLIPSIS 9.

382 Eodem Anno Phanoſtrati, & Nabonaſſari; ſed iam ante Chriſtum 382. die Phamenoth 24. ſequente 25. Babylone obſeruata fuit Lunæ Eclipſis p. merid. prima noctis hora tranſacta, defecitq; item ab ortu æſtiuo. *Ptolem.* lib. 4. cap. 11. cui fuit hora Plenilunij 9. 6'. Babylone. Fuit dies illa 18. Iunij ſeq. 19. durauit autem horas 3. vt ſcripturi affirmat Ptolem. vnde ea initio obſeruato hora 7. 36'. medium deriuauit; numeratq; ab hac, ad præcedentem Eclipſim dies 177. hor. 13. 36'. at Hipparchus dies 177. hor. 13. 46'.

ECLIPSIS 10.

382 Tandem eodem Anno Chriſti, Euandro Gubernatore apud Athenienſes, die 16. Thoth, anni Nabonaſſari 367. ſequente 17. obſeruata fuit Babylone totalis Lunæ Eclipſis hora 1. ante mediam noctem Babylone. *Ptolem.* lib. 4. cap. 11. fuit Decembris 12. & hora 11. 1'. poſt merid. vel potius hora 10. 25'. vt ex manuſcripto dupli- ci Bibliothecæ Regiæ oſtendit *Bullialdus* l. 3. c. 6. *Hipparchus* tamen apud Ptolem. numerabat horam 10. 40'.

Anni ante Chriſtum

ECLIPSIS 11.

Anno 54. ſecundæ periodi Calippicæ, ſeu Nabonaſſari 547. Meſori die 16. ſequente 17. hora 5. ante mediam noctem ſequentem teſte Hipparcho apud *Ptolemæum* lib. 4. cap. 11. cœpit Luna obſcurari Alexandriæ media hora ante ortum ſuum, & rurſus repleta eſt in medio horæ tertiæ. Quare inquit Ptolemæus, medium tempus fuit hora temporali ſecunda incipiente, & hora quinq; ante mediam noctem, tam temporalibus, quàm æqualibus. Fuit dies 22. Septembris anni 201. ante Chriſtum. 201

ECLIPSIS 12.

Anno 55. ſecundæ Reuolutionis Calippi, ſeu Nabonaſſari 548. Mechir die 9. ſeq. 10. obſeruata eſt Alexandriæ Lunæ Eclipſis totalis, eiuſq; initium ibi, hor. 11. 20'. poſt meridiem, & medium hora 13. 20'. Ita ex Hipparcho *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. Fuit Marij dies 19. ſeq. 20. anni ante Chriſtum 200. qui tamen fatetur Hipparchum eam retuliſſe 50'. citius. 200

ECLIPSIS 13.

Anno item 55. ſecundæ periodi Calippi, & Nabonaſſari 548. Meſori 5. ſeq. 6. cœpit Luna obſcurari Alexandriæ hora noctis 6. 40'. defecitq; tota. Ita ex Hipparcho *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. vbi computat medium hor. 14. 15'. poſt meridiem. Fuitq; Septembris 11. ſequente 12. anni 200. ante Chriſtum. Ab hac ad præcedentem numerat *Ptolemæus* dies 176. hor. 0. 24'. ſed *Hipparchus* dies 176. hor. 1. 20'. 200

ECLIPSIS 14.

Anno ſeptimo Philometoris, & 574. Nabonaſſari nocte inter 27. & 28. Phamenoth cœpit Luna deficere, ineunte temporali hora 8. noctis, & repleta eſt hora 10. vnde *Ptolemæus* lib. 6. cap. 5. colligit medium fuiſſe hora æquali 14. 20'. poſt meridiem obſcuratiq; ſunt ferè digiti ſeptem à Borea. Fuit ea nox inter 30. Aprilis, & 1. Maij anni ante Chriſtum 174. & obſeruatio fuit Alexandriæ. 174

ECLIPSIS 15.

Anno 37. Periodi tertiæ Calippi. & 607. Nabonaſſari, cœpit Luna deficere in Inſula Rhodo, nocte ſeq. diem 2. Tybi, in principio horæ 5. noctis, & defecere ad ſummum digiti tres ab Auſtro; *Ptolemæus* lib. 6. cap. 5. vbi addit, initium Eclipſis fuiſſe per duas horas temporales ante mediam noctem in Rhodo, ſed Alexandriæ fuiſſe horas æquales 2. 20'. ante mediam noctem; medium autem tempus, ſeu maximæ obſcurationis fuiſſe hora æquali 1. 50'. ante mediam noctem. Erat Ianuarij dies 27. ſeq. 28. anni ante Chriſtum 141. 141

16. ECLIPSES LVNÆ POST CHRISTVM.

Anni Chriſti, 125

Anno 9. Adriani Imperatoris, & 872. Nabonaſſari, die 17. Menſis Pachon, obſeruauit Ptolemæus Alexandriæ Lunæ Eclipſim digitorum 2. ab Auſtro, hor. 3. 36'. ante mediam noctem, ideſt 8. 24'. poſt meridiem. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 9. ſed *Lansbergius* in Theſauro ait debuiſſe eſſe horam 8. 51'. & aſſumit annum 9. Adriani, cum Latino, & Arabico interprete, diemq; 14. Maij, licet Græcus textus Baſileenſis habeat τῷ η̄ ἔτει Ἀδριανοῦ, ideſt anno 8. Hadriani, quem annum habent *Heruardus* cap. 259. Chronologiæ, *Bullialdus*, & *Reinerus*.

Fuit

Anni Chriſti. Fuit dies Aprilis 5. Anni Chriſti 125. Aliam ergo Eclipſim computauit, & diuerſam ab obſeruatâ à Ptolemæo *Lansbergius*.

ECLIPSIS 17.

133 Anno 17. Adriani, & Nabonaſſari 880. die 20. Menſis Payni *Ptolemaus* Alexandriæ obſeruauit totalem Lunæ Eclipſim, cuius medium taxauit horæ vnius æqualis 45′. ante mediam noctem. Ita ille lib. 4. cap. 6. Fuit dies 6. Maij ſeq. 7. Anni Chriſti 133. *Hæc eſt prima illarum trium Eclipſium, quas accuratiſſimè Alexandriæ obſeruauimus*, inquit ibidem *Ptolemaus*, & ait. *Eratq; verus locus Solis in Tauri gradib.* 13. 14′. proximè.

ECLIPSIS 18.

134 Anno 19. Adriani, ſed Nabonaſſari 882. die 2. Chotai hora 11. poſt Meridiem Alexandriæ defecere ad Boream digiti 10. Lunæ obſeruante *Ptolemæo* lib. 4. cap. 6. Erat dies 20. Octob. ſeq. 21. anni Chriſti 134. Eratq; verus locus Solis in Libræ gradibus 25. 10′. proximè ait Ptolem.

ECLIPSIS 19.

136 Anno 20. Adriani, & 883. Nabonaſſari, die 19. Pharmuthi, hora 16. poſt Meridiem Alexandriæ, obſcuratum eſt dimidium Lunæ ab Arcto, obſeruante, & referente *Ptolemæo* lib. 4. cap. 6. Fuit dies 5. Martij ſeq. 6. anni Chriſti, non 135. vt habet mendoſè *Copernicus* lib. 4. *Copernici mendum.* cap. 5. ſed 136. quia Anni Adriani computandi ſunt à die 24. Iulij, Anni Chriſti 117. quo iniuit Imperium, ideòq; Adriani annus 20. incæpit anno Chriſti 135. die 24. Iulij. Annus verò Nabonaſſari 883. incæpit die 20. Iulij, proinde dies 19. Pharmuthi incidit in Chriſti annum 136. Biſſextilem, nempe in die 4. Martij. Eratq; ex Ptolemæo Sol in Piſcium gradib. 14. 12′. proximè.

ECLIPSIS 20.

770 Kalendarium manuſcriptum ante opus Bedæ de ratione temporum, conſignat Eclipſim Lunæ Anno Domini 770. Februarij 15. hora 3. noctis.

ECLIPSIS 21.

784 Idem Kalendarium notat alteram Eclipſim Lunæ Anno 784. Nouembr. 1. hora quaſi 8.

ECLIPSIS 22.

882 Anno 1206. ab obitu Alexandri Magni, quem *Albategnius* cap. 30. de Scientia Stellarum, ait fuiſſe anno 1194. *Æræ Dhilkarnaim*; idem *Albategnius* Aractæ in Syria, hora æquali octaua, aut paulo plus poſt meridiem, obſeruauit Eclipſim Lunæ Digitorum pluſquàm 10. die 23. Menſis Kemir. Fuit ea 23. Iulij, Anni Chriſti 882. quia ex eodē Albategnio erat Annus Nabonaſſari 1630. æſto Lansbergius ponat annum ante Chriſtum 883.

ECLIPSIS 23.

900 Anno 1224. ab obitu Alexandri Magni, & 1212. Dhilkarnaim nocte inter ſecundam, & tertiam Menſis Hab, ideſt Auguſti, *Albategnius* Antiochiæ Syriæ hora 15. 20′. poſt meridiem, ſed Aractæ 15. 35′. obſeruauit Lunæ Eclipſim propemodum totalem. Ita ipſe cap. 30. de Scientia Stellarum. Erat Annus Chriſti 901.

ECLIPSIS 24.

1457 Anno Chriſti 1457. *Ioannes Regiomontanus*, cum Magiſtro *Georgio Purbachio* in Mellico Auſtriæ, quod eſt Occidentalius Viennâ leucis Germanicis 11. die 3. Septembris obſeruauit Lunaris, & totalis Eclipſis initium Moræ altâ Pleiadum penultima grad. 22. ad ortum, ideſt horâ poſt meridiem 10. 24′. iuxta calculum Regiomontani. Finem autem Moræ obſeruarunt alta eadem Stella grad. 36. ideſt hora 11. 49′. poſt meridiem, vnde Regiomontanus colligit oppoſitionem Luminarium tempore æquato fuiſſe horam 11. 6′. licet Alphonſinæ Tabulæ dent horam 11. 14′. Ita habet *Regiomontanus* in obſeruationibus, & ex eo etiam Snellius, & Remerius.

ECLIPSIS 25.

Anno 1460. Iulij 3. *Regiomontanus* cum *Purbachio* Viennæ obſeruauit Eclipſim Lunæ paulo maiorem digitis 4. eiuſq; finem, altâ apparenter Luna grad. 15. 18′. vnde deduxit horâ poſt meridiem 10. 20′. licet Alphonſinus calculus exhiberet finem hora 9. 10′. medium hor. 8. 13′. & principium hor. 8. 16′. 1460

ECLIPSIS 26.

Eodem Anno, ijdem Viennæ die 27. Decembris obſeruarunt totalem obſcurationem Lunæ, eiuſq; principium alta Aramech, ideſt Arcturo ad Orientem gr. 7. ideſt, ex Regiomontani computo hor. 11. 42′. poſt meridiem. In principio autem moræ alta erat eadem Stella gr. 17. & in fine moræ gr. 28. vnde deduxit principium moræ hor. 12. 47′. finem moræ hor. 13. 55′. 1460

ECLIPSIS 27.

Anno 1461. *Ioannes Regiomontanus* in Oppido Viennenſi Auſtriæ die 22. Iunij obſeruauit totalem Lunæ Eclipſim, eiuſq; principium moræ, altâ Vulture volante gr. 26. Luna autem apparenter gr. 6 $\frac{1}{2}$. in fine autem totius Eclipſis vidit Lunam altam gr. 17. 30′. & Vulturem gr. 47. 30′. vnde deduxit momentum oppoſitionis hora 1. 21′. poſt mediam noctem. 1461

ECLIPSIS 28.

Eodem Anno *Ioannes Regiomontanus* Romæ obſeruauit finem Eclipſis Lunaris, alta ad Orientem Stella Alhaioth, ideſt Capella 31′. 30″. Aldebara autem gr. 29. ex quibus ſuppoſita altitudine poli gr. 42. colligit horam 5. 23′. à meridie, erat dies 14. Decembris ſeq. 15. 1461

ECLIPSIS 29.

Anno 1462. *Ioannes Regiomontanus* Viterbij nocte ſeq. diem 11. Iunij obſeruauit Lunæ Eclipſim digitorum ferè 7. alta Aquila gr. 51. ad Occidentem, ideſt hora 14. 48′. poſt meridiem, ſumpto medio per coniecturam. Ego tamen ex Aquilæ locis Tychonicis, & Altitudine poli Viterbienſi gr. 42. 21′. meaq; obliquitate Eclipticæ reperio huius Eclipſis tempus hor. 14. 37′. 23″. poſt meridiem Viterbij. 1462

ECLIPSIS 30.

Anno 1464. *Ioannes Regiomontanus* Patauij obſeruauit principium Eclipſis Lunaris alto corde Scorpij ad Orientem gr. 12. 45′. Hydræ autem corde ad Occidentem gr. 9. 40′. per Quadrantem magnum omni diligentia poſſibili. Supponit autem altitudinem Poli Patauij grad. 45. 24′. ſed alijs verior videtur grad. 45. 31′. Erat dies 21. Aprilis. 1464

ECLIPSIS 31.

Anno 1471. Iunij 2. *Ioannes Regiomontanus* Norimbergæ obſeruauit initium Lunaris Eclipſis, alto corde Scorpij ad Occidentem grad. 14. 25′. viſi ſunt autem obſcurati 4. digiti. 1471

ECLIPSIS 32.

Anno 1487. Februarij 8. manè *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ obſeruauit initium Eclipſis Lunaris, horâ ferè 2. poſt medium noctis; medium autem hora circiter 3. 47′. Finem autem hora 5. 20′. & Eclipſim totalem 1487

N factam

Anni Chriſti. factam hora 4. 18'. Verba eius referemus infra Capite V. numero 6.

ECLIPSIS 33.

1500 Anno 1500. Nouemb. 5. ſeq. 6. *Copernicus* Romę, vt habet lib. 4. Reuolutionum cap. 14. obſeruauit Eclipſis medium h. 14. poſt meridiẽ, eiuſq; digitos 10. ab Arcto.

ECLIPSIS 34.

1504 Anno 1504. Febr. 29. *Ioannes Stoflerinus* Vlmæ in Sueuia obſeruauit Aſtrolabio principium Eclipſis Lunaris hora 11. & 49'. fere poſt meridiem; *Vualtherus* autem Norimbergę obſeruauit finem eiuſdem hor. 15. 7'.

ECLIPSIS 35.

1509 Anno 1509. nocte ſeq. diem 2. Iunij, *Copernicus* Cracouiæ, horâ poſt merid. 11. 36'. obſeruauit digitos ad ſummum 8. Lunæ obſcuratos ab Auſtro. Sic ipſe lib. 4. cap. 13. *Lansbergij error.* Erroneè *Lansbergius* ponit horam 11. 45'. contra textum Copernici, qui habet ſic horis æquinoctialibus 11. & tribus quintis vnius horæ.

ECLIPSIS 36.

1511 Anno 1511. Octobris 6. *Copernicus*, vt narrat lib. 4. cap. 5. obſeruauit Fruemburgi Pruſſiæ totalem Lunæ Eclipſim, eiuſq; initium hora 10. 52'. Finem autem hor. 14. 20'. ergo medium h. 12. 36'. poſt meridiem.

ECLIPSIS 37.

1522 Anno 1522. *Copernicus* Fruemburgi die 5. Septembr. obſeruauit totalem Lunæ Eclipſim, eiuſq; initium hora 11. 36'. & medium hor. 13. 20'. poſt merid. anno autem 1523. alteram Auguſti 25. tranſacto hor. 16. 25'. poſt merid. vt habet lib. 4. cap. 5.

ECLIPSIS 38.

1560 Anno 1560. Martij 31. *Cornelius Gemma* Louanij obſeruauit partialem Lunæ Eclipſim digitorũ ferè 3. eiuſq; initium hora 15. 40'. poſt meridiem; finem autem h. 17. 26'. Ita ipſe lib. 2. Coſmocriticæ; medium ergo h. 16. 33'.

ECLIPSIS 39.

1572 Anno 1572. Iunij 25. *Mæſtlinus* obſeruauit Lunæ Eclipſim digitorum 6. licet *Cornelius Gemma* lib. 2. Coſmocrit. aſſirmet viſos ſibi digitos ferè 8.

ECLIPSIS 40.

1573 Anno 1573. Decembris 8. *Tycho* Vraniburgi obſeruauit Eclipſim totalem Lunæ, & ex eius phaſibus definiuit medium hor. 8. 3'. poſt merid. *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 114. & *Longomontan.* lib. 1. Theoric. cap. 2. *Vuendelinus* autem in Eclipſibus pag. 43. computat ibi horam 7. 50'. ex ſuis Tabulis, ſuſpicaturq; penumbram protraxiſſe Tychoni finem, atq; adeo medium.

ECLIPSIS 41.

1576 Anno 1576. Octob. 7. *Tycho* Vraniburgi obſeruauit Eclipſis medium hor. 11. 32'. poſt meridiem, Tycho vbi ſupra. *Longomontanus* habet 11. 25'.

ECLIPSIS 42.

1577 Anno 1577. Aprilis 2. *Tycho* Vraniburgi obſeruauit totalem Lunæ Eclipſim, eiuſq; medium ex extremis hora 8. 50'. *Tycho* vbi ſupra; ſed *Vuendelinus* ibi ex ſuis Tabulis computat horam 9. 15'. & ait Tychonem in Dania non vidiſſe niſi finem, & medium inde vtcũq; conieciſſe.

ECLIPSIS 43.

1577 Anno 1577. Septembris 26. *Tycho* Vraniburgi ex extremis phaſibus obſeruatis, definiuit totalis Eclipſis Lunaris medium hora 13. 3'. poſt meridiem. *Tycho* vbi ſupra, quem *Vuendelinus* pag. 44. deceptum putat, eo quod ea ſuis Tabulis computet medium illud hora 13. 37'. At Matriti Lupus Velaſcus finem obſeruauit hora 14. 16'. & Ioannes Alcantara Toleti hora 14. 12'.

ECLIPSIS 44.

1578 Anno 1578. Septemb. 15. Tycho Vraniburgi obſeruauit medium Eclipſis Lunaris digitorum a ½. hora 13. 37'. *Tycho* tom. 1. progymn. pag. 114. quam obſeruationem vero proximam cenſet *Vuendelinus*, ſuo tamen calculo colligens horam 13. 14'. ſed Toleti finem computat horam 13. 3'. ideoq; de Penumbra ſuſpicatur Lupum Velaſcum deceptum, quia Toleti obſeruauit finem hora 13. 20'. Longomontanus habet Vraniburgi obſeruatam hora 13. 24'.

ECLIPSIS 45.

1580 Anno 1580. Ianuarij 31. *Tycho* Vraniburgi obſeruauit totalis Lunæ Eclipſis medium hora 10. 9'. vel 10'. poſt meridiem. At *Vuendelinus* pag. 47. (qui hoc Anno die 6. Iunij natum ſe teſtatur) computat ibi ſuo calculo horam 10. 30'. aſſerens Penumbram impoſuiſſe Tychoni. *Mæſtlinus* quoq; in Iſagoge, & *Keplerus* in Opticis aiunt obſeruatam ſibi totalem cum breuiſſima mora. Eſto Lansbergius ſuis Tabulis innixus neget fuiſſe totalem.

ECLIPSIS 46.

1581 Anno 1581. Ianuarij 19. *Tycho* Vraniburgi hora 9. 59'. poſt meridiem obſeru. totalis Eclipſis medium: *Vuendelinus* autem pag. 47. computat ibi horam 10. 6'. Longomontanus refert horam 10. 0'.

ECLIPSIS 47.

1581 Anno 1581. Iulij 15. *Tycho* Vraniburgi ex initio totalis Lunæ Eclipſis obſeruato, coniecit medium hora 16. 57'. poſt meridiem. Sed *Vuendelinus* pag. 47. eum deceptum putat, quia ibi ſuo calculo medium ſupputat hora 16. 45'. Longomontanus refert horam 17. 0'.

ECLIPSIS 48.

1584 Anno 1584. Nouemb. 7. ſtylo veteri Tycho Vraniburgi obſeruauit totalis Eclipſis initium hora 11. 12'. poſt meridiem; Finem autem hora 15. Vt *ipſemet* narrat in Epiſtolis; ideòq; medium debuit poni hor. 13. 6'. vel hor. 13. 8'. vt ipſemet monet in Epiſtola anni 1587. data ſub 20. Ianuarij; neq; enim tempora inter extrema, & medium Eclipſis ſunt ſemper æqualia, eſto in progymnaſmatis ponatur hora 13. 12'. Quam verò acriter, ſed nimis inuehatur *Vuendelinus* in Tychonem videatur ipſe pag. 48. Obſeruationes Vuittichij, & Henrici Brucæi, vide apud Tychonem in prædicta Epiſtola. *Longomontanus* habet horam 13. 9'. Roſtokij *Henricus Brucaus* notauit medium hor. 13. 4'. Caſſellis *Vuittichius* hora 13. 3'. à quibus diſcrepat *Vendelinus* 15'. & amplius.

ECLIPSIS 49.

1587 Anno 1587. *Tycho* Vraniburgi Septembris 6. ſtylo veteri obſeruauit Eclipſim digitorum 9. 45'. hora poſt meridiem 9. 16'. *Tycho* tom. 1. progym. pag. 114. in Epiſtolis autem huius anni, aſſerit ſe certum eſſe de prædicto momento intra duo, vel tria minuta; At *Vuendelinus* pag. 49. ſuo calculo computat ibidem hor. 9. 16'. Vnde miror *Longomontanum* in Aſtronom. Danica lib. 1. Theoricorum cap. 2. in Commentario de Luna conſignaſſe horam 9. 30'.

ECLIPSIS 50.

1588 Anno 1588. Tycho nocte ſeq. diem 2. Martij ſtylo veteri obſeruauit totalis Eclipſis medium hora 15. 2'.

poſt

Digitized by Google

Anni Chriſti. poſt meridiem, vt habet ipſe tomo 1. Progymn. pag. 114. & *Longomont.* ſupra. Sed vt aduertit *Vuendelinus* pag. 49. & ipſe Tycho in Epiſtolis fatetur his verbis: *Mediocris fuit ſerenitas, deprehenſumq; fuit medium exceſſiſſe calculum Prutenicum per hora ſemiſſem.* Prutenicus autem calculus Vraniburgi exhibet medium huius deliquij, horâ poſt meridiem 14. 18'. addito ergo ſemiſſe, cadit obſeruatio ipſius in horam 14. 48'. non autem in horam 15. 2'. proinde aut Tycho ſibi, aut numeri inter ſe repugnant. Immò & *Keplerus*, apud eundem Vuendelinum ex autographo Tychonis refert ad horam 14. 58'. notata hæc verba: *Ergo præterijt medium*; ſed fortè ex Penumbra initij, & finis medium collegit Tycho, coniecitq; in horam 15. 2'. idq; pro veriore habuit, quàm momentum medij ex immerſ. & emerſione deductum. Ipſe *Vuendelinus* Heteæ obſeruauit initium circa medium primæ horæ poſt mediam noctem; Immerſionem poſt medium ſecundæ; Emerſionem poſt tertiam ſignatam; Finem paulo poſt quartam, mediumq; cenſitum poſt quadrantem à ſecunda, tantamq; fuiſſe obſcuritatem, vt quantumuis cœlo puro, & ſtellato, nemo videret, vbi pedem collocaret.

Vlyſſipone Doctor *Sobrinus* principium deliquij huius obſeruauit hora 11. 56'. vel potius vt ſcribendum cenſet Vuendelinus, hor. 11. 36'. Demum apud Caput Currentium Africæ, quod eſt in Mari Natalis *Ioannes Baptiſta Bechetus* Eques Florentinus, obſeruauit huius Eclipſis initium hora 16. 15'. poſt meridiem.

ECLIPSIS 51.

1588 Anno 1588. Auguſti 26. Doctor *Sobrinus* Vlyſſipone obſeruauit initium Eclipſis hor. 1. 49'. poſt mediam noctem ſequentem, Regij verò obſeruatores ad Portum veterem Peruuij ſub Æquatore fermè ſitum, obſeruarunt idem initium hor. 8. 54'. vt referunt *Vuendelinus* in Eclipſibus, & *Georgius Furnerius* lib. 12. Hydrographiæ cap. 5.

ECLIPSIS 52.

1590 Anno 1590. Iulij 17. *Mæſtlinus* Tubingæ vidit Lunam dignis aliquot ab Auſtro deficientem, & altam duobus penè gradibus eo momento, quò Solis centrum emergebat ab Horizonte, ſed nimirum beneficio Refractionis, vt notant Keplerus pag. 137. Optic. *Lansberg.* in Theſauro, & *Vuendelin.* in Eclipſib. pag. 51.

ECLIPSIS 53.

1590 vel 1591 Anno 1590. Decembris 30. ſtylo veteri, ſed Gregoriano anno 1591. Ianuarij 9. *Tycho* Vraniburgi obſeruauit medium Eclipſis hor. 6. 55'. poſt meridiem, vel, vt habet *Longomontanus*, hora 7.

ECLIPSIS 54.

1592 Iunij 14. ſtylo veteri, *Tycho* notat Vraniburgi medium Eclipſis digitorum 8. hora 10. 16'. p. merid. eſto ipſius Tabulæ requirant digitos 10. id excuſat *Keplerus* in Opticis pag. 350. *Vuendelini* calculus dat ibi digitos 9. & horam 10. 31'. *Longomontanus* refert horam 10. 20'. Decembris autem 8. *Tycho* medium Eclipſis notat Vraniburgi hor. 7. 41'. *Lansbergius* Goëſæ vidit illud hora 6. 50'. digitoq; 5.

ECLIPSIS 55.

1594 Anno 1594. die 28. Octob. ſtylo nouo, *Tycho* Vraniborgi, obſeruauit medium Eclipſis hora 19. 26'. poſt meridiem, ſeu potiùs, vt notat *Vuendelinus*, & Keplerus Opt. pag. 413. ex initio obſeruato hor. 17. 56'. deduxerunt medium; ideòq; Tycho obſeruationi adiecit illa verba: *non potuit*: Longomontanus habet 19. 16. Goëſæ; *Lansberg.* initium obſeru. h. 17. 12'. digitos 9 ½. bor.

EGLIPSIS 56.

1595 Anno 1595. April. 13. ſtylo veteri *Tycho* Vraniburgi ex obſeruationibus phaſium collegit medium Eclipſis hora 16. 36'. poſt meridiem; ſed Goëſæ *Lansbergius* initium hora 13. 40'. Immerſionem hora 14. 40'. & Emerſionem hor. 16. 20'. *Vuendelinus* Heteæ ait obſeruatam initium hora 14. poſt meridiem; Immerſionem ſub ipſiſſimam tertiam; Emerſionem quaſi hora 4. 58'. poſt mediam noctem. *Keplerus* Gratij Styriæ eraſlnutcule obſeruauit initium circa horam 14. 59'. ſed addit illud initium Vraniburgi ſecundùm Tychonem debuiſſe eſſe hora 14. 51'. Octobris autem 7. hora 20. 19'. notat alteram Eclipſim, quàm Vuendelinus contendit fuiſſe hora 20. 44'. *Tycho* eam notat hora 20. 36'. & *Longomontanus* hora 20. 30'. contra quos Vendelinus videndus.

ECLIPSIS 57.

Anoo 1596. Aprilis 2. ſtylo veteri *Tycho* Vraniburgi ponit obſeruatum Eclipſis medium hora 9. 29'. poſt meridiem. *Longomontanus* tamen habet horam 9. 25'. de qua obſeruatione multum laborat *Petauius* ob ipſius diſſidium ingens à pluribus Tabulis. Tornaci obſeruatum fuit initium hora 7. & finis hor. 9. 15'. vt refert *Vuendelinus*, mediumq; hor. 8. 10'. 1596

ECLIPSIS 58.

Anno 1598. Febru. 10. ſtylo veteri Tychonis alumni (Tycho enim anno ſuperiore receſſerat ex Dania) obſeruarunt principium Eclipſis Lunaris, & medium hora 18. 7'. digitor. 11 ½. de qua etiam *Keplerus* pag. 368. in opticis, vbi addit. Gratij Styriæ, quantum quadrante Spithamali obſeruare licuit, initium fuiſſe hora 16. 54'. poſt meridiem, medium autem circa horam 18. 20'. Vuandesburgi autem, vbi erat *Tycho* obſeruatam non fuiſſe penitus totalem, & Tychonicos Vraniburgi habuiſſe initium hora 18. 5'. 1598

Lansbergius in Theſauro ait obſeruatum ſibi Goëſæ initium hora 15. 40'. & medium digitorum 11 ½. hora 17. 23'. ſed errat dum Keplero attribuit obſeruatum initium Gratij hor. 16. 30'. aut 54'. *Lansberg. lapſus.*

Ioannes Rotarius referente Lansbergio Aquiſgrani obſeruauit medium hor. 17. 30'. de initio autem ibi obſeruato nihil Lansbergius, eſto *Vuendelinus* ex Lansbergio referat horam 16. 30'. & addat Louanij obſeruatum ſibi initium circa horam 16. 10'. vel certè inter minut. 10'. & 15'.

ECLIPSIS 59.

Anno 1598. Auguſti 6. ſtylo veteri *Tychonici* in Catalogo conſignant medium Lunaris deliquij Vraniburgi hor. 7. 37'. *Lansbergius* autem Goëſæ finem tantummodo ſibi obſeruatum ait hor. 8. 40'. 1598

ECLIPSIS 60.

Anno 1599. Ianuarij 30. ſtylo veteri *Longomontanus* Vraniburgi obſeruauit totalem Eclipſim hor. 17. 56'. licet Tychonici in Catalogo habeant 17. 50'. *Keplerus*, vt refert pag. 249. Opticorum, initium coniecit in horam 15. 45'. Gratij ex horiſonio vrbis non correcto. 1599

ECLIPSIS 61.

Anno 1599. Auguſti 6. Lunæ Eclipſis narratur obſeruata als *Hollandis* Tidore, & Ternate circa horam 8. noctis à Leuino Hulſio cap. 30. nauigat. Holland. 1599

ECLIPSIS 62.

Anno 1600. Ian. 29. *Vuendelinus* Calidiani, quod eſt oppidum Aquis Sextijs orientalius 6 ½. minutis, obſeruauit initium Lunaris Eclipſis hora 17. 45'. 1600

EGLIPSIS 63.

Anno 1601. Decemb. 9 ſtylo nouo *Lansbergius* Goëſę obſeruauit Eclipſis medium pluſquàm digitor. 10. hora 1601

Anni Chriſti, poſt meridiem 6. 12′. *Keplerus* vt habet in Opticis pag. 349. ait Ambroſio Rhodio æſtimatam Eclipſim digitor. 10. & pag. 371. addit Pragæ obſeruatum ſibi initium hor. 5. 22′. ex Stellis; medium autem hor. 6. 53′. *Adrianus Metius* Franicatæ obſeruauit initium hor. 4. 42′. Valentiolæ Cluniacenſes, & alij notarunt initium hora 4. 38′. poſt meridiem. Diniæ *Vuendelinus* cum pluribus notauit initium hora 4. 40′. & finem hora 7. inter 42. & 45. ergo medium hora 6. 12′.

ECLIPSIS 64.

1602 Anno 1602. Iunij 4. *Keplerus*, Pragæ obſeruauit finem Eclipſis Lunaris hor. 9. 3′. addens ex Tychonico calculo debuiſſe eſſe hor. 9. 19′. Pragæ.

ECLIPSIS 65.

1602 Anno 1602. Nouembr. 28. cùm nullam Eclipſim Calendaria ipſi promitterent; *Vuendelinus* tamen proficiſcens Aquas Sextias obſeruauit initium Eclipſis hor. 7. 11′. quod Aquis Sextijs fuiſſet, inquit, hora 7. 10′. poſt mediam noctem.

ECLIPSIS 66.

1603 Anno 1603. Maij 14. ſtylo veteri *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Eclipſim digitorum 7 $\frac{3}{4}$. hor. 11. 56′. poſt meridiem. *Keplerus* autem Pragæ eam obſeruauit hor. 12. 32′. licet eius obſeruationē redarguant *Lansbergius*, & *Vuendelinus*, qui addit obſeruatum ſibi Valentiolæ initium hora 10. 15′. medium verò digit. 8. hor. 11. 38′.

ECLIPSIS 67.

1603 Anno 1603. Nouembr. 8. ſtylo veteri *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Eclipſim digitor. 3. hor. 6 $\frac{1}{2}$. poſt meridiem. Pragæ autem *Keplerus*, vt refert in Optica pag. 7. obſeruauit eandem minorem tribus digitis, addens alijs viſam maiorem tribus digitis, & initium ſibi obſeruatum hora 6. 21′. finem autem hor. 8. 17′. Diniæ *Vuendelinus* initium notauit hor. 5. 52′. maximum defectum trium digitorum, & finem hor. 7. 42′. med. 6. 47′.

ECLIPSIS 68.

1605 Anno 1605. April. 3. ſtylo nouo. *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Eclipſim Lunæ digitor. 11 $\frac{1}{2}$. hor. 8. 35′. poſt meridiem; *Vuendelinus* autem Forcalcarij initium hor. 6. 38′. & maximum defectum nubibus hiantibus hor. 8. 12′. digitoſq; 11 $\frac{2}{3}$. additq; Lansbergium ob ſpurium à Penumbra finem, medium quoque protraxiſſe.

ECLIPSIS 69.

1605 Eodem Anno Septemb. 20. ſtylo nouo Goëſæ *Lansbergius* ſummum Eclipſis digitorum 8 $\frac{1}{2}$. obſeruauit hor. 16. 30′. poſt meridiem. *Vuendelinus* autem Forcalcarij initium hor. 14. 42′. medium hor. 16. 11′. cum digitis paulo plus 8. finem hor. 17. 40′. & rurſus addit Lansbergium ex fallacia obſeruationis produxiſſe tempus.

ECLIPSIS 70.

1607 Anno 1607. Septemb. 6. manè *Vuendelinus* Valentiæ ad Rhodanum obſeruatum, ait, à Scipione Arnaudo, multiſq; alijs initium Eclipſis Lunaris, hor. 1. 45′. circiter poſt mediam noctem, & finem hora 3. 45′. adeò vt medium fuerit hora 2. 45′.

ECLIPSIS 71.

1609 Anno 1609. Ianuar. 19. ſtylo nouo *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Lunaris deliquij initium hor. 13. 5′. poſt merid. medium autem hor. 14. 40′. digitoſq; 9 $\frac{1}{2}$. *Adrianus Metius* Franequeræ vidit medium hor. 14. 42′. *Vuendelinus* Forcalcarij initium hor. 13. 10′. finem hor. 16. 16′. mediumq; hora 14. 43′.

ECLIPSIS 72.

Anno 1609. Iulij 16. ſtylo nouo manè *Longomontanus* Haſniæ notauit medium Lunaris Eclipſis hora 12. 30′. collectum tamen ab extremis; fuit enim Eclipſis totalis; Forcalcarij *Vuendelinus* animaduertit initium hora 9. 53′. immerſionem hora 10. 58′. 1609

ECLIPSIS 73.

Anno 1610. Iulij 5. *Vuendelinus* Forcalcarij notauit initium Lunaris deliquij hora 14. 55′. poſt merid. 1610

ECLIPSIS 74.

Anno 1610. Decemb. 29. *Vuendelinus* Forcalcarij notauit initium Eclipſis Lunaris paulo ante horam 14. 40′. finem hor. 16. 50′. quantum per nubila obſeruare licuit. 1610

ECLIPSIS 75.

Anno 1612. Maij 14. Leodij *Vuendelinus* aduertit Eclipſis Lunaris principium hor. 8. 37′. circiter; finem hor. 11. 15′. exactè; medium hor. 9. 56′. digitoſq; 6 $\frac{3}{4}$. circiter. Monachij *Scheinerus* notauit initium ante horam 9. veſpertinam quaſi ſemiquadrante; finem autem hora ipſa 12. ſed Vuendelinus putat eum proptee Penumbram anticipaſſe initium. *Longomontanus* ait obſeruatum initium Haſniæ paulò ante horam 9. 14′. & digitos 6 $\frac{1}{4}$. 1612

ECLIPSIS 76.

Anno 1612. Nouemb. 8. Nangaſachi *P. Carolus Spinola* Soc. Ieſu Illuſtriſs. zelo fidei Cathol. obſeruauit Lunaris Eclipſis initium hor. 9. 30′. poſt merid. Macai verò in exordio Sinarum *P. Iulius de Alemi* eiuſdem Societatis, idem initium obſeruauit hor. 8. 30′. & finem hor. 11. 45′. ex Lunæ altitudinibus, & Azimuthis addens obſeruatam à ſe Poli altitudinem Macai gr. 22. 13′. Quas obſeruationes ſcripſit P. Iulius ad Io. Antonium Maginum, cuius olim diſcipulus fuerat Bononiæ, vt Mathematicis inſtructus diſciplinis faciliorem aditum in Sinenſem ditionem impetraret, eas verò in Magini ſchedis repertas oſtendit mihi amiciſſimus, ac doctiſſimus P. Bonauentura Cauallerius Magini ſucceſſor in Cathedra. Poſtea verò in Eclipſibus Vuendelini pag. 80. nactus ſum obſeruationem *Patris Vremanni* miſſam in Belgium Macao, vbi aderat cum P. Iulio, & in ea habetur initium hor. 8. 30′. & finis hor. 11. 45′. Ingolſtadij autem *Scheinerus* hora proximè 4. 53′. *Vidit Lunæ globum integrum, ſed ſanguineo, & atro colore tinctum; erantq; ſupremæ partes adhuc tenebris inuolutæ, vt malignè admodum Luna tralucerct. Sonante hora 5. dilabebantur iſta inuolucra; ſed ad tres ferè quadrantes iſta lucis, & tenebrarum colluctatio perdurauit: donec paulo poſt mediam ſextam veſpertinam ſerena Luna arriſit. Durauerunt hæ reliquiæ defectionis quadraginta ferè ſcrupulis.* Ex quibus Vuendelinus non ſecus, ac ex ſuis Tabulis colligit finem Ingolſtadij hora 5. exactè, & differentiam Longitudinis inter Ingolſtadium, & Macaum hor. 6. 45′. 1612

ECLIPSIS 77.

Anno 1613. die 28. Octob. ſtylo nouo, *Longomontanus* obſeruauit Haſniæ totalis Eclipſis extrema, vnde collegit medium hor. 3. 57′. *Keplerus* autem, vt habet pag. 21. Ephemeridum, & *Dauid Fabricius* obſeruarunt finē maturius, quàm calculus vllusue oculus exhiberent. 1613

ECLIPSIS 78.

Anno 1614. April. 24. manè Lunari Eclipſi incipiente, ſonuit hora tertia poſt mediam noctem ab horſonijs, tam Louanij, quam Mechliniæ, conſenſu non contemnendo, vt refert *Vuendelinus* pag. 81. 1614

ECLIP-

Digitized by Google

Anni Christi.

ECLIPSIS 79.

1616 Anno 1616. Martij 3. Finis Eclipſis Lunaris obſeruatus fuit Goæ hora 7. 53′. poſt merid. vt ex noſtrorum obſeruatione narrat *Kircherus* in ſuo Magnete, eum verò finem *Origanus* Francofurti ad Oderam conſignauit hora 3. 51′. & *Vuendelinus* hor. 3. 58′. ibidem, at in Meridiano Atlantico hor. 1. 30′ $\frac{1}{2}$.

ECLIPSIS 80.

1616 Anno 1616. Aug. 26. Romæ *P. Chriſtophorus Griembergerus Soc. Ieſu*, totalis Eclipſis Lunæ initium obſeruauit hor. 13. 43′ $\frac{2}{3}$. poſt meridiem, finem hora 16. 56′ $\frac{2}{3}$. ideoq; medium hor. 15. 20′. Alij verò Romæ ſeorſim Teleſcopio vſi obſeruarunt Immerſionem hor. 15. 6′ $\frac{2}{3}$. Emerſionem autem hor. 15. 34′. vnde rurſus medium hor. 15. 20′. admirando conſenſu, vt narrat *Keplerus* quoque in Ephemeridibus pag. 11. & 12. qui addit Lincij viſum ſibi initium hor. 13. 48′. finem autem hor. 17. 16′. In Rudolphinis autem pag. 103. addit viſam aliquibus obſeruatorum totalem, aliquibus partialem; ſed *Vuendelinus* ex narratione Kepleri colligit Medium Lincij non hora 15. 30′. ſed 34′. additq; Leodij obſeruatum à ſe initium hora 13. 23′. Immerſionem hora 14. 42′. Emerſionem hor. 15. 13′. finem hor. 16. 31′. Tubingæ *Mæſtlinus* obſeruauit initium hor. 13. 33′. finem hor. 16. 43′. medium itaq; hor. 15. 8′.

ECLIPSIS 81.

1617 Anno 1617. Auguſti 16. *Keplerus* Lincij obſeruauit Lunaris Eclipſis medium hor. 8. 10′. poſt meridiem, vt ex eius narratione colligit *Vuendelinus* pag. 85. addens Hercij obſeruatam ſibi Emerſ. h. 8. 15′. finem h. 9. 17′.

ECLIPSIS 82.

1619 Anno 1619. 26. Iunij *Vuendelinus* Hercij paulo poſt mediam noctem vidit Lunam vno fere digito Eclipſatam in ſummo, cum Ephemerides promitterent tres digitos, vnde illi oborta ſuſpicio, aut Lunæ latitudinem in copulis laxiorem eſſe ad mentem Kepleri, aut diſtantiam Lunæ à nodo maiorem, aut vmbram terræ à Refractionibus extenuatam.

ECLIPSIS 83.

1619 Anno 1619. Decemb. 20. Mechliniæ *Vuendelinus* Lunaris deliquij initium obſeruauit hor. 13. 27′. finem hor. 16. 28′. mediumq; hor. 14. 57′ $\frac{1}{2}$. digitos fermè 11. Hercij autem fratres ipſius notarunt initium hor. 13. 30′. finem hor. 16. 30′.

ECLIPSIS 84.

1620 Anno 1620. Iunij 14. Aquis Sextijs *Petrus Gaſſendus* cum *D. Ioſepho Galterio* Valleræ Domino Lunaris Eclipſis initium obſeruauit alta ad occaſum Spica gr. 16. 58′. & Immerſionem alto Arcturo gr. 35. 34′. vnde deduxit pro initio horam 11. 15′. & pro Immerſione h. 12. 27′. vt legi in eius Epiſtolis tunc in Italiam miſſis, & vt refert Vuendelinus quoq; ſed poſtea *Gaſſendus* in Epicurum pag. 896. correcto calculo initium ponit h. 11. 11′. & Immerſ. hor. 12. 22′ $\frac{1}{2}$. Emerſionem viſus eſt videre, altâ coronâ gr. 37. 15′. hoc eſt, ait *Vuendelinus* hor. 14. ideòq; medium hor. 13. 11′. Hercij nubibus interiectis, & ſubinde interhiantibus medium vtcumq; obſeruauit ex Immerſ. & Emerſione hor. 13. 7′. additq; Veronæ finem obſeruatum hor. 15. 20′. circiter.

ECLIPSIS 85.

1620 Anno 1620. Decemb. 9. *PP. Societatis Ieſu* obſeruarunt Cachiani in Regno Caucinciriæ initium Lunaris Eclipſis hor. 11. poſt meridiem, ſicut prædixerant, contra Aſtrologaſtros illius dynaſtæ, qui cum magno apparatu tympanorum eam expectauerant præcedenti nocte, ſed fruſtra; vnde & noſtris magna acceſſit auctoritas apud eum principem, & occaſio recipiendi cum multis literatis Catholicam fidem, vt refert *Chriſtophorus Borrus* in relatione de illo regno ad Vrbanum VIII. idemq; indicat *Vuendelinus* in Eclipſibus pag. 88. additq; Bethaſijs, qui ſunt ſub eodem proximè Meridiano cum Hercio, obſeruatum ſibi, quantum potuit, initium hor. 3. 52′. Immerſionem hor. 4. 51′. Bruxellis *Michael Florentius Langrenus* Regius Coſmographus notauit initium Emerſionis hora 6. 25′ $\frac{1}{2}$. finem hor. 7. 24′.

ECLIPSIS 86.

Anno 1621. Nouembr. 28. Aquis Sextijs *Gaſſendus* cœlo ſeminubilo obſeruauit Eclipſis Lunaris initium hor. 13. 54′. poſt meridiem; finem hor. 15. 52′. maximumq; defectum ope Radij digitorum trium cum ſemiſſe; qui tamen Teleſcopio viſus eſt ipſi ferè digitorum 4 $\frac{1}{2}$. vt refert in Epicurum pag. 897. mediumque itaq; fuerit hor. 14. 53′. Lincij *Keplerus* initium, prout potuit cœlo turbido, notauit hora 14. 33′. finem hor. 16. 34′. medium hor. 15. 33′ $\frac{1}{2}$. & tunc digitos totos 4. Bethaſijs *Vuendelinus* obſeruauit initium hor. 14. 2′. finem hor. 15. 57′. & inde medium h. 15. digitos paulo plus tribus. 1621

ECLIPSIS 87.

Anno 1623. April. 14. Diniæ *Gaſſendus* obſeruauit initium Lunaris Eclipſis hora 15. 9′. poſt meridiem; ſummum verò Eclipſis digitos 11 $\frac{1}{2}$. aut aliquanto plus. Lincij *Keplerus* medium notauit hor. 16. 55′. cum ex calculo illud prædixiſſet hor. 17. 15′. Leydæ *Martinus Hortenſius* eandem Eclipſim obſeruauit, ſed vitioſis numeris tranſcripta fuit. 1623

ECLIPSIS 88.

Anno 1624. Septembr. 26. *Keplerus* Lincij totalis Eclipſis initium obſeruauit hora 7. 6′. Immerſionem hor. 8. 3′. Emerſionem hor. 9. 47′. & finem hor. 10. 44′. ideoq; medium hor. 8. 55′. eſto, quia omnes tabulę promittebant longiorem moram, ſuſpicatus ſit Vmbram terræ fuiſſe vniformem, & globum terræ cum vaporibus non fuiſſe ſphæricum, quod plenum deſperationis appellat *Vuendelinus*; Ipſe verò Bethaſijs primas minas deliquij adoertit hor. 6. 5′. ſed hor. 6. 28′. notabilis erat defectus; porrò hora 7. 23′. immergebatur, vel iam erat immerſa, ita tamen, vt vſq; ad horam 7. 29′. ſecundaria quædam lux adhæſerit limbo immerſo. Emergentem vidit hor. 9. 7′. & finem Eclipſis hor. 10. 4′. vnde medium determinauit hor. 8. 15′. 1624

Bruxellis *Langrenus* Immerſionem deprehendit h. 7. 18′. 20″. Emerſionem hor. 9. 22′. Repletionem, ſeu finem hor. 9. 59′ $\frac{2}{3}$. ideoq; medium hor. 8. 10′.

ECLIPSIS 89.

Anno 1625. Martij 23. Pariſijs *Gaſſendus* cum *Midorgio* notauit initium Eclipſis hor. 12. 54′. ſeo alto Baſiliſco gr. 36. 20′. finem autem hor. 13. 37′. alia Lance Borea gr. 31. 30′. ideoq; medium hor. 13. 15′ $\frac{1}{2}$. Quantitas ſummæ Eclipſeos vix viſa eſt excedere vnum digitum; certè, inquit Gaſſendus à duobus abfuit. Bethaſijs *Vuendelinus* dum ex Tabulis expectabat Eclipſim digitorum 3. & durationem bihorij, Teleſcopio tamen duos tantummodo digitos notauit, & initium hor. 13. 3′. finem autem hor. 14. hinc argomentum ſumpſit emendandi Anomaliam Lunæ, eiuſq; excentricitatem, & diſtantiam à terris, & loca nodorum. 1625

ECLIPSIS 90.

Anno 1626. Aug. 7. Ephemerides promittebant paruulam Eclipſim ſemidigiti circiter, & duraturã 44′. mediumq; Lincij h. 7. 45′. ſed *Keplerus* ibi diligenter attendens a Solis occaſu vſq; ad h. 8. 30′. nihil deſiderauit in Lunę rotunditate, & ne veſtigium quidẽ vmbrę aduertit. 1626

ECLIP-

Anni Chriſti.

ECLIPSIS 91.

1627 Anno 1627. Iulij 27. Matriti *PP. Societatis* noſtræ obſeruarunt ſummum Lunaris Eclipſis hor. 16. poſt meridiem; verum initium hor. 16. 12'. hora verò 16. 45'. occidit Luna deficiens paulo plus digitis 9. quam obſeruationem miſerunt Ingolſtadium, mihiq; communicauit *P. Iacobus Vena.*

ECLIPSIS 92.

1628 Anno 1628. Ianuarij 20. Pariſijs, vt ſcripſit *Petauius* ad Vuedelinum, initium totalis Eclipſis Teleſcopio inſpectum definitum fuit ex altitudine ſtellarum hor. 7. 35'. initium verò Immerſionis hor. 8. 34'. Bruxellę *Vuendelinus* ob nubila, & niues finem tantummodo obſeruauit hor. 11. 15'. *Gaſſendus* Aquis Sextijs obſeruauit initium hor. 7. 49'. alto ad ortum Sirio gr. 21. 9'. Immerſ. hor. 8. 48'. alto corde Hydræ, ad ortum grad. 14. 50'. Emerſ. hor. 10. 25'. alto eodem corde gr. 28. 33'. finem deniq; hor. 11. 24'. alto Rigel ad occaſum grad. 26. 37'. diſcreuitq; Gaſſendus Teleſcopio non ſolum Penumbrâ à vero imuo, ſed in totali Eclipſi colorem primo melleum; deinde purpureum, & tandem rubiginoſum, eoſdemq; colores in Immerſione, rubigin. purpur. melleum; Medium ergo hora 9. 36'. Pariſijs *Mydorgius* obſeruauit initium hora 7. 35'. & Immerſ. hor. 8. 34'. vt narrat *Bullialdus* in ſua Aſtronomia pag. 467. additq; Oronij obſeruatam a Baindbrigio Immerſionem h. 8. 23'. & Emerſionem h. 10. præciſe. Bethaſijs *Vuendelini* fratres notarunt Immerſionem hor. 8. 40'. Emerſionem h. 10. 20'. Finem hor. 11. 19'. Pragæ *Keplerus* correcto horiſonte per altitudines Stellarum obſeruauit Initium hor. 8. 19'. Immerſ. hor. 9. 19'. Emerſ. hor. 10. 59'. Finem hor. 11. 59'. vt medium fuerit 10. 9'.

ECLIPSIS 93.

1630 Anno 1630. Nouemb. 19. Eclipſis Lunaris initium Ingolſtadij obſeruauit *P. Andreas Arzet* Soc. Ieſu hor. 9. 50'. poſt meridiem, finem hor. 12. 56'. & digitos in ſummo 9. 27'. diametrumq; vmbræ ad diametrum Lunę vt 266. ad 100. ſicut habeo ex eius litteris. Bruxellis *Michaël Florentius Langrenus*, maximum defectum notauit digitor. 9. 30'. hor. 10. 57'. vt colligit ex eius verbis *Vuendelinus* addens Lugduni Batauorum obſeruatum ab *Hortenſio* principium hor. 9. 22'. finem hor. 12. 23'. ideoq; medium hor. 10. 52'.

ECLIPSIS 94.

1631 Anno 1631. Maij 15. Ingolſtadij *P. Andreas Arzet* Soc. Ieſu obſeruauit Emerſ. Lunæ ab vmbra hor. 9. 15'. poſt meridiem; finem autem alta Lyra gr. 36. 35'. Lugduni autem ad Rhodanum, vbi tunc Rex erat, obſeruante *P. Auxon Soc. Ieſu* doctiſſimo Mathematico, emerſit Luna paulo ante horam 8. deſijt Eclipſis, cum ſupereſſet ſemiquadrans ad horam 9.

ECLIPSIS 95.

1631 Anno 1631. Nouemb. 8. Lugduni Batauorum *Hortenſius* nactus eſt initium accuratè hor. 9. 30'. Immerſ. hor. 10. 36'. Emerſ. hor. 12. 17'. finem hor. 13. 23'. & inde medium hor. 11. 26' $\frac{1}{2}$. vt ipſemet narrat in Diſſert. cum Mercorio cum Gaſſendo; *Gaſſendus* autem ſcribit omnia illa Pariſijs euenisse ſerius minutis 12'. medium igitur ibi euenerit hor. 11. 14' $\frac{1}{2}$. licet *Vuendelinus* habeat 11. 13'. addatq; Bethaſijs obſeruatum ſibi initium hor. 9. 33'. Emerſionem hor. ſciaterici 12. 23'. finem hor. 13. 28'. vnde medium deduxit hor. 11. 31'. Tubingæ *Vuilhelmus Schikardus* notauit Immerſionem hor. 10. 52'. Emerſ. hor. 12. 35'.

Matriti *Michael Florent. Langren.* obſeruauit Immerſ. hor. 10. 4' $\frac{2}{3}$. difficili, ait etiam per Teleſcopium obſeruatione. Emerſionem autem hor. 11. 50'. & finem hor. 12. 54' $\frac{2}{3}$. vnde medium hor. 10. 57'.

ECLIPSIS 96.

Anno 1632. Octob. 27. Oenipoote *P. Andreas Arzet Soc. Ieſu* obſeruauit initium Eclipſis Lunaris hor. 10. 37'. poſt meridiem; finem hor. 12. 59'. ergo medium hor. 11. 48'. & tunc digitos 5. 22'. ſic ille in ſuis ad me litteris. Lugduni ad Rhodanum *Gaſſendus* nactus eſt initium hor. 10. 3'. finem hor. 12. 30'. ſuppoſita altitudine Poli gr. 45. 36'. quæ tamen ex gemina obſeruatione ad me nuper miſſa eſt gr. 45. 48'. Lugduni autem Batauorum *Hortenſius* notauit initium verum hor. 10. 20'. finem hor. 12. 44'. & digitos 4. 40'. vel paulo plus. Leodij *Oigerus* Matheſeos valdè peritus obſeruauit initium hor. 10. 18'. finem hor. 12. 42'. vt medium fuerit hor. 11. 30'. 1632

ECLIPSIS 97.

Anno 1634. Martij 14. Aquis Sextijs *Nicolaus Fabricius Peireskius* obſeruauit initium Lunaris deliquij hor. 7. 33'. ferè; finem hor. 10. 49'. ideoq; medium hor. 9. 11'. Diniæ *Gaſſendus* notauit initium hor. 7. 41'. finem hor. 11. 2'. & digitos in ſummo 10. hor. 9. 2'. Matriti *Michael Florens. Langren.* obſeruauit maximum defectum digit. 10. 15'. & finem hor. 10. 19'. medium autem, vt colligit Vuendelinus ex Langreni narratione, hor. 8. 42'. 1634

ECLIPSIS 98.

Anno 1635. Martij 3. Aquis Sextijs obſeruatum eſt Eclipſis Lunaris initium hor. 6. 48'. Immerſio hor. 7. 55' $\frac{2}{3}$. Emerſio hor. 9. 32' $\frac{1}{2}$. finis hor. 10. 38'. ideoq; medium hor. 8. 43' $\frac{2}{3}$. Leydæ *Golius* notauit Emerſionem hor. 9. 39'. Pariſijs *Langreni* Pater notauit Emerſionem hor. 9. 23' $\frac{1}{2}$. Sed ipſe *Langrenus* Bruxellis obſeruauit initium hor. 6. 49'. finem hor. 10. 39' $\frac{2}{3}$. & inde medium hor. 8. 44' $\frac{2}{3}$. Herclij *Vuendelinus* notauit initium hor. 6. 53'. Immerſionem hor. 7. 59'. Emerſionem hor. 9. 40'. finem hor. 10. 45' $\frac{1}{2}$. & hinc medium hor. 9. 49'. Maſſiliæ *Gaſſendus* Immerſionem notauit hor. 7. 45'. Dantiſci *Petrus Krugerus* Immerſionem hor. 8. 47'. Stenni *Laurentius Eichſtadius* hor. 8. 27'. Regiomonti Pruſſiæ *Linemannus* hor. 8. 54'. & Amſtelodami *Hortenſius* hor. 7. 51'. Vide argum medium hor. 8. 40'. Vide Bullialdum pag. 137. & 466. 1635

ECLIPSIS 99.

Anno 1635. Aug. 27. Aquis Sextijs *Peireskius* notauit initium Eclipſis Lunæ ſine Teleſcopio hor. 13. 21'. cum Teleſcopio hor. 13. 31'. Eſto *Vuendelinus* ex digitis paulatim obſeruatis a Peireſkio colligat initium hor. 13. 25'. Immerſ. h. 14. 25'. Finem Teleſcopio 16. 56'. atq; adeo medium hor. 15. 11'. Leydæ *Golius* vidit Immerſionem hor. 14. 25'. Diniæ *Gaſſendus* Immerſ. hor. 14. 28'. Herclij Vuendelinus obſeruauit initium hor. 13. 29'. Immerſ. hor. 14. 28'. Emerſ. hor. 16. 1'. ex his medium h. 15. 15'. Romæ vt narrat *Vuendelinus*, initium obſeruatum fuit hor. 13. 54'. & ex alijs phaſibus medium hor. 15. 39'. Pariſijs *Iſmael Bullialdus* notauit Immerſionē h. 14. 5'. Emerſ. hor. 15. 40'. Ergo medium 14. 53'. Chairi in Ægypto *P. Agathangelus Capuccinus* cum ſocio *Io. Molino* obſeruauit initium hor. 15. 14' $\frac{2}{3}$. Immerſ. hor. 16. 16' $\frac{1}{2}$. Aleppi autem in Syria *P. Cæleſtinus à S. Liduina* Carmelita diſcalceatus, & *Michael Angelus Capuccinus* nacti ſunt initium hor. 15. 28'. & Immerſ. h. 16. 27'. Neapoli *Camillus Glorioſus* Teleſcopio viſus Immerſionem notauit hora 15. 21'. 1635

ECLIPSIS 100.

Anno 1636. Februarij 20. Diniæ *Gaſſendus* Lunaris deliquij initium notauit hor. 9. 44' $\frac{1}{2}$. Finem h. 11. 34' $\frac{2}{3}$. Vnde medium hor. 10. 40'. Digitos ad ſummum 3. Bruxellæ *Langrenus* obtinuit initium hor. 9. 38'. Aquis Sextijs finis Teleſcopio iudicatus hor. 11. 33'. Amſterdami *Hortenſius* finem pariter notauit hor. 11. 32'. Regiomonti Pruſſię *Albertus Linemannus* notauit initium h. 10. 45'. & me- 1636

Anni Chriſti. & medium hor. 11. 45′. digitos a $\frac{1}{3}$. vel ferè 3. Tandem *D. Petis* Trahone in valle Telina notauit initium hor. 10. 8′. Finem hor. 11. 54′. & inde medium hor. 11. 1′.

ECLIPSIS 101.

1637 Anno 1637. Decemb. 30. Huronibus in noua Francia *P. Caſtellanus* Soc. Ieſu medium Lunaris Eclipſis obſeruauit hor. 6. 15′. poſt mediam noctem ſequentem, ideſt hor. 18. 15′. poſt meridiem.

ECLIPSIS 102.

1638 Anno 1638. Decembr. 20. Initium Lunaris Eclipſis *Gaſſendus* Diniæ adeptus eſt hora 12. 36′. Immerſionem hora 13. 37′. Emerſionem hora 15. 13′. Finem h. 16. 14′. Ideoq; medium hora 14. 25′ $\frac{1}{2}$. Pariſijs *Bullialdus*, vt narrat lib. 3. ſuæ Aſtronomiæ cap. 6. obtinuit Immerſionem hor. 13. 23′. Mediumq; hora 14. 10′ $\frac{1}{2}$. Amſtelodami *Hortenſius* Immerſionem hor. 13. 32′ $\frac{1}{2}$. Bruxellis *Langrenus* obſeruauit initium hora 12. 29′ $\frac{1}{2}$. Immerſionem hor. 13. 26′ $\frac{1}{2}$. Emerſ. hor. 15. 5′. vnde medium hor. 14. 16′. Leydæ *Golius* Immerſionem hor. 13. 31′. Emerſ. hor. 15. 5′. & hinc medium hor. 14. 18′. Hercij *Vuendelinus* vidit initium hor. 12. 34′. Immerſ. h. 13. 32′. Emerſ. hor. 15. 10′. Finem hor. 16. Frenequeræ *Io. Phocyllides* Holuuarda acquiſiuit initium hor. 12. 33′ $\frac{1}{2}$. Immerſ. hor. 13. 37′. Emerſ. hor. 15. 12′. & hinc medium h. 14. 24′ $\frac{1}{2}$.

ECLIPSIS 103.

1641 Anno 1641. Octob. 18. Hercij *Vuendelinus* obſeruauit Lunaris Eclipſis Initium hor. 6. 8′. poſt meridiem; medium hor. 7. 29′. & tunc digitos 6. 45′. finem hor. 8. 50′. Bruxellæ *Langrenus* Medium obtinuit hor. 7. 24′. digitoſq; 6. 47′. Louanij *Hericius Puteanus* initium deprehendit hor. 5. 59′. finem hor. 8. 53′. vnde medium hor. 7. 26′. Dantiſci *Io. Heuelius* obſeruauit initium hor. 7. 1′ $\frac{1}{2}$. & medium hor. 8. 26′ $\frac{1}{2}$.

ECLIPSIS 104.

1642 Anno 1642. Aprilis 14. Lunaris Eclipſis obſeruationes infraſcriptas obtinui, paucas ex Vuendelino, & Bullialdo, plures ex litteris ad me, vel P. Athanaſium Kircherum ſcriptis.

	Princip.	Immerſ.	Emerſ.	Finis.	
	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	
Ego & P. Grimaldus	12 48	13 52	15 36$\frac{1}{3}$	16 40$\frac{2}{3}$	Bononiæ.
P. Vinc. Maria Grim.	12 38 $\frac{1}{2}$	13 45$\frac{1}{2}$	15 15	16 25	Mantuæ.
Heuelius	13 13 $\frac{2}{3}$	14 22	15 53$\frac{1}{3}$	16 55$\frac{2}{3}$	Dantiſci.
P. Georg. Furmer	12 9	13 11	14 47	15 51	Pariſijs.
Bullialdus	12 10	13 11	14 47	15 51	Pariſijs.
Gaſſendus	12 10	13 11	14 47	15 48	Pariſijs.
Vuendelin.	12 3	13 19	14 43	15 41	Hercij.
PP. Soc. Ieſu	12 15	13 41	15 21	16 12	Paderbornæ.
P. Marcell. Soc. Ieſu	12 33	13 58	15 18	16 32	Herbipoli.
P. Iacob. Vrua Soc. Ieſu	12 46	13 50	15 28	16 30	Ingolſtadij.
PP. Curt. & Arzet S. I.	12 44	13 55	15 24	16 52	Eychſtadij.
Eychſtadius	12 58	13 56	15 40	16 38	Stetini.
D. Vincentius Reiner.	12 33$\frac{1}{10}$	13 49$\frac{1}{2}$		15 21$\frac{1}{2}$	Piſis.
Innominatus	12 0 $\frac{1}{2}$	13 14$\frac{1}{2}$		16 2$\frac{1}{2}$	Leydæ.

Præter dictos obſeruarunt initium Illuſtriſs. *D. Iulius Iuſtinianus* Venetijs hor. 12. 46′ $\frac{1}{2}$. & *D. Antonius Franciſcus Payen* Auenione hor. 11. 59′. Immerſionemq; hor. 13. 1′. & *Gutiſcouius* Louanij initium hor. 12. & *P. Conradus* Soc. Ieſu Glacij in Bohemia, Immerſ. hor. 14. 26′. Emerſ. hor. 15. 38′. Plures verò ex noſtris Pragæ Immerſ. hor. 14. 10′. Emerſ. hor. 15. 28′. & Coloniæ Principium hor. 12. 26′ $\frac{1}{2}$. Immerſ. hor. 13. 41′ $\frac{1}{2}$. & tandem *P. Michael Staudacher* Soc. Ieſu Immerſ. hor. 13. 32′. Tridenti. Anni Chriſti.

ECLIPSIS 105.

Anno 1642. Octob. 7. Principium Lunaris Eclipſis Ilerdę *Antonius Garratus* Gaſſendi aliquando amanuenſis obſeruauit hor. 14. 9′ $\frac{1}{2}$. poſt meridiem; Immerſ. hor. 15. 11′. Emerſ. hor. 16. 50′ $\frac{1}{2}$. Romæ *P. Franciſcus Niceronus* Paulinus initium obſeruauit hor. 15. 1′. Immerſ. hor. 16. 5′ $\frac{1}{2}$. Catacij, ſeu Catanzarici *D. Franciſcus Zuppus* obſeruauit Immerſ. hor. 16. 16′ $\frac{1}{2}$. Mediolani *D. Curzolanus* obſeruauit initium hor. 14. 44′. Immerſ. hor. 15. 47′. Breſnicij in Bohemia *P. Theodorus Moretus* Soc. Ieſu initium notauit hor. 14. 57′. Maioricæ in Vrbe cognomine *D. Vincentius Mutus* Aſtron. peritiſſimus obſeruauit initium hor. 14. 21′. 8″. Immerſ. hor. 15. 24′. 16″. Emerſ. hor. 17. 2′ $\frac{1}{2}$. finem hor. 17. 59′. 8″. vnde medium hor. 16. 13′. *Nos* demum cum *P. Grimaldo* Bononiæ nacti ſumus initium hor. 14. 55′. 50″. Immerſio. 15. 57′. 50″. Emerſ. hor. 17. 36′. 40″. finem hor. 16. 44′. vnde medium hor. 16. 49′ $\frac{1}{2}$. 1642

ECLIPSIS 106.

Anno 1643. Septembr. 27. Antuerpiæ *Vuendelinus* cum *Gutiſcouio*, & *Gebhartio* Lunaris Eclipſis medium obſeruauit hor. 6. 52′. finem hor. 8. 5′ $\frac{1}{2}$. 1643

Nos Bononię obſeruauimus initium Teleſcopio monſtrante hor. 6. 18′ $\frac{1}{2}$. medium hor. 7. 30′. 32″. digitoſq; 6. finem hor. 8. 43′ $\frac{1}{2}$. Pariſijs *Bullialdus* obſeruauit finem hor. 7. 59′. 36″. *Gaſſendus* autem Succij prope Pariſios hor. 8. 1′. 38″. Dantiſci Heuelius finem hor. 8. 59′. Neapoli *P. Io. Baptiſta Zuppus* finem hor. 9. 5′ $\frac{2}{3}$. *Illuſtriſs. D. Iulius Iuſtinianus* finem hor. 8. 44′. eundemq; Maioricæ *D. Vincentius Mutus* altâ lucidâ Aquilæ ad occaſum grad. 56. 36′. ſub altitud. Poli grad. 39. 35′. Piſis autem *D. Vincentius Reinerus* alta Aquila gr. 50. 40′. Deniq; Breſnicij *P. Theodorus Moretus* finem alta Aquila grad. 45. 16′. ſub Altitud. Poli grad. 50. 15′.

ECLIPSIS 107.

Anno 1645. Februarij 10. Francofurti ad Mœnum, finis Lunaris Eclipſeos obſeruatus fuit hor. 9. 3′. 13″. & Principium hora 6. Pariſijs *Bullialdus* notauit initium hor. 5. 32′. *Gaſſendus* vero hor. 5. 33′. finem vterq; hora 8. 40′. Piſis *D. Vincentius Reinerus* obſeruauit initium alto ad ortum Procyone gr. 29. 30′. finem alta ad occaſum Aldebara gr. 46. 10′. Maioricæ *D. Vincentius Mutus* vidit finem alto Procyone ad ortum grad. 53. 45′. Neapoli *P. Io. Baptiſta Zuppus* Soc. Ieſu vidit finem alto Sirio grad. 32. 20′. 1645

ECLIPSIS 108.

Anno 1646. Ianuar. 30. Pariſijs *Gaſſendus* obſeruauit Eclipſim Lunarem hor. 18. 1′. poſt meridiem Canadæ in noua Francia *P. Franciſcus Ioſeph Breſſanus* Soc. Ieſu obſeruauit initium Teleſcopio hor. 10. 44′. Immerſ. hor. 11. 41′. Piſis *D. Vincentius Rainerus* habuit initium alta Luna grad. 24. 1646

ECLIPSIS 109.

Anno 1646. Iulij 27. Smyrnæ *Io. Faber Maſſilienſis* finem Lunaris Eclipſis obſeruauit hor. 8. 30′. poſt meridiem, vt narrat *Bullialdus* in ſuis literis. 1646

ECLIPSIS 110.

Anno 1647. Ianuarij 20. Pariſijs *Gaſſendus* Lunaris Eclipſis medium obſeruauit hora 9. 12′. Dantiſci *Io. Heuelius* obſeruauit initium hor. 9. 19′ $\frac{1}{2}$. medium hor. 10. 29′. 5″. & tunc digitos 5. finem hor. 11. 27′. 44″. Maioricæ *D. Vincentius Mutus* obſeruauit initium 1647

hor.

Anni Chriſti. hor. 8. 16'. finem hor. 10. 31'. Smyrnæ *Bullialdus* obſeruauit initium hor. 10. 37'. finem hor. 12. 15'.

ECLIPSIS 111.

1649 Anno 1649. Maij 25. Maioricæ principium totalis Eclipſis hor. 13. 16'. obſeruauit *D. Vincentius Mutus* at *P. Franciſcus Ioſephus Breſſanus* Societ. Ieſu in Noua Francia ad Tria Flumina, notauit initium hor. 7. 48'. finem hor. 10. 45'.

ECLIPSIS 112.

1649 Anno 1649. Nouemb. 18. Immerſionem Lunæ totalem obſeruauimus Bononiæ hor. 18. 45'. 50". *Noſtri* autem Panamæ obſeruarunt Principium hor. 11. finem hor. 15. præcisè. Kebeci *P. Franciſcus Ioſeph Breſſanus* obſeruauit initium hora 12. 12'. Immerſionem hor. 13. 30'. finem hora 16. 25'.

ECLIPSIS 113.

1650 Anno 1650. Maij 15. Lunaris deliquij finem Maioricæ obſeruauit *D. Vincentius Mutus* hor. 9. 32'. 24".

ECLIPSIS 114.

1650 Anno 1650. Nouembr. 7. *P. Nicolaus Maſcardus* Soc. Ieſu Panamæ obſeruauit initium Lunaris Eclipſis hor. 12. 15'. poſt merid.

ECLIPSIS 115.

1652 Anno 1652. Septemb. 17. *Nos* Bononiæ cum *P. Grimaldo* Finem Lunaris Eclipſis nacti ſumus hor. 8. 42'. 36". poſt meridiem, eundemq; Panſani prope Mutinam *D. Io. Dominicus Caſſinus* tribus minutis poſt. Pariſijs finis obſeruatus fuit à *DD. Petit, & Auzotio* hor. 8. 3'. ex Arcturo, ſed ex capite Andromedæ hor. 8. Auenione *D. Toridutus* finem adeptus eſt hor. 8. 14'. Diniæ *Gaſſendus* finem hor. 8. 19'. Leydæ quidam apud Bullialdum finem hor. 8, 11'. 36". Tornaci *Vuendelinus* hor. 8. 12'. Bruxellis *Langrenus* hora item 8. 12'. Demum Vuarſauiæ *Illuſtriſſimus D. Io. Nucerius*, Sereniſſimæ Reginæ Poloniæ Secretarius, finem hor. 9. 19'. 54". & *Bullialdus* Pariſijs hor. 8. 3'. 16".

ECLIPSIS 116.

1653 Anno 1653. Martij 13. Lunaris Eclipſis initium Bononiæ *Ego* cum *P. Grimaldo* vidimus hor. 14. 40'. 27". poſt meridiem, & Immerſ. hor. 15. 46'. 30". Pariſijs in Collegio Claramontano *PP. Soc.* noſtræ obſeruarunt principium hor. 14. 6'. 34". Immerſionem 15. 15'. 15". Eſto *Bullialdus* ſupputatione ſua definiuerit Pariſijs initium hora 13. 57'. Immerſ. hor. 15. 6'. *P. Nicolaus Maſcardus* in Valle Bucalenſi, qui locus eſt vno gradu occidentalior S. Iacobo Chilenſi obſeruauit initium hora 9. 15'. poſt merid. & Immerſionem hora 10. 30'. Emerſionem hora 12. 0. finem hora 13. 15'.

ECLIPSIS 117.

Anni Chriſti.

Anno 1654. Auguſti 27. Lunaris deliquij initium *Heuelius* Dantiſci obſeruauit hor. 11. 16' $\frac{1}{2}$. Finem hor. 12. 40' $\frac{1}{2}$. Medium 11. 58' $\frac{1}{2}$. Digitoſq; 2 $\frac{1}{6}$. ferè. Pariſijs *Gaſſendus* initium hor. 10. 5'. finem hor. 11. 35'. medium hor. 10. 50'. Auenione *D. Anton. Franc. Payen* initium hor. 10. 20'. Medium hor. 11. 6'. & tunc Digitos 2 $\frac{1}{4}$. Finem hor. 11. 50'. 1654

ECLIPSIS 118.

Anno 1657. Iunij 25. Bononiæ *P. Grimaldus, & Ego* Lunaris deliquij totalem obſcurationem notauimus hor. 9. 1'. 34". Emerſ. hor. 9. 30' $\frac{1}{4}$. finem hor. 10. 54'. 52". Romæ D. *Platus* finem hor. 11. 8'. ſed *P. Paulus Caſatus* Soc. Ieſu hor. 11. 6'. Mutinæ *P. Franciſcus Ioſeph Breſſanus* finem hor. 10. 51'. Taurini *D. Iulius Turrinus* Immerſionem hor. 8. 41' $\frac{1}{4}$. Lugduni *P. Franciſcus Caza* Soc. Ieſu Immerſ. hor. 8. 37'. Emerſ. hor. 9. 11. Finem hor. 10. 40'. ſed propter Horizontis viciniam, & penumbram confeſſi ſunt omnes incertam fuiſſe obſeruationem ſicut & Nos. 1657

ECLIPSIS 119.

Anno 1657. Decemb. 20. *P. Grimaldus, & Ego* Bononiæ obſeruauimus Lunaris Deliquij initium hor. 6. 48'. poſt merid. finem hor. 8. 40'. digitos nudo oculo 3. ſed Teleſcopio 3. 30'. 1657

ECLIPSIS 120.

Anno 1659. Maij 6. nubibus reliquas phaſes impedientibus, *P. Franciſcus Maria Grimaldus* cum ſocijs Alexandro Fuccio &c. obſeruauit Bononiæ finem Lunaris Eclipſis, ex Fidiculæ altitud. hor. 10. 14'. 49". confitebatur tamen mihi ſe elegiſſe illud momentum tanquam vero ſimilius; cæterùm dubium ad ſummum tria minuta temporis non exceſſiſſe, antea quoq; alta Luna gr. 6. viderat iam 3. digitos obſcuratos. Finis Eclipſis Maioricæ à D. Vincentio Muto obſeruatus fuit alto Regulo ad Occaſum gr. 46. 42'. ſeu, vt ipſe ſupputauit, hora 9. 33'. poſt merid. ſi corrigantur obſeruationes, & Grimaldicæ demas 3'. Mutianæ addas 1'. facile differentias Meridianorum erit quæ alias inuenta eſt 37'. in tempore. 1659

ECLIPSIS 121.

Anno 1661. Octobris 7. ſpuriæ Eclipſis initium fuit obſeruatum Bononiæ à *P. Franciſco Maria Grimaldo*, & ſocijs hora p. merid. 14. 8'. 36". ſed verum initium ad medium litoris Ecliptici in eiuſdem Selenographia hor. 14. 23'. 16". finis autem prope maculam Meſſhalæ verſus Geminorum hor. 16. 53'. 42". poſt merid. ideoq; duratio hor. 2. 30'. 26". Digitiq; obſcurati 7 $\frac{3}{4}$. At Aquis Sextijs P. Henricus Ignatius Regis Soc. Ieſu obſeruauit initium hor. 2. 24'. poſt med. noctem, & medium hor. 3. 35'. finem h. 5. 11'. digitos 7. 1661

Digitized by Google

CAPVT III.

Epitome obſeruationum Eclipſium Lunæ, quantum ab Auctoribus traditum habemus, & momentum ſummæ, ſeu mediæ Eclipſis, quod à nobis reductum eſt ad vnicum eundemq; Meridianum Bononienſem, ex Tabella vltima Cap. primi.

Ordo Eclip ſiũ ex cap. 2	An. labẽtes ante Chriſt. cũ Menſibus, ac Diebus incompletis.		Obſeruatores, & loca obſeruationis.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco obſ. H.	'	Bononiæ H.	'	''	Quantitas defectus. Digiti.
1	721 Thoth	29	Chaldæi						
	Martij	19	*Babylone*	9	30	7	3	0	Totalis.
2	720 Thoth	18	Chaldæi						
	Martij	8	*Babylone*	12	0	9	33	0	3 Auſtr.
3	720 Phamẽ.	25	Chaldæi						
	Septembr.	1	*Babylone*	8	30	6	3	0	6 Bore.
4	621 Athyr	27	Chaldæi						
	Aprilis	21	*Babylone*	17	50	15	23	0	3 Auſtr.
5	523 Phamẽ.	17	Chaldæi						
	Iulij	16	*Babylone*	11	0	8	33	0	6 Bore.
6	502 Epiphi	28	Chaldæi						
	Nouemb.	18	*Babylone*	11	56	9	9	0	3 Auſtr.
7	491 Tybi	3	Chaldæi						
	Aprilis	25	*Babylone*	11	30	9	3	0	2 Auſtr.
8	383 Thoth	26	Chaldæi						
	Decembr.	22	*Babylone*	19	20	16	53	0	1 vix.
9	382 Phamẽ.	24	Chaldæi						
	Iunij	18	*Babylone*	9	6	6	34	0	ab ortu
			Sed Hipparc.	9	15	6	43	0	æſtiuo
10	382 Thoth	16	Chaldæi						
	Decembr.	12	*Babylone*	11	0	8	33	0	Totalis.
			Sed Hipparc.	10	25	7	58		
11	201 Meſſori	16	Hipparchus						
	Septembr.	22	*Alexandria*	7	0	5	27	20	
12	200 Mechir	9	Hipparch.						
	Martij	19	*Alexandr.*	13	20	11	48	20	Totalis.
			Sed Hipparc.	12	30	10	58	20	
13	200 Meſſori	5	Hipparch.						
	Septembr.	21	*Alexandr.*	14	15	12	42	20	Totalis.
			Sed Hipparc.	14	21	12	48	20	
14	174 Phamẽ.	27	Hipparch.						
	Aprili	30	*Alexandria*	14	20	12	47	20	7 Bore.
15	141 Tybi	2	Hipparch.						
	Ianuar.	27	*Rhodi*	10	10	8	37	20	3 Auſtr.
	Anni Chriſti Dieſq; labentes.		*Obſeruatores, & loca.*	P. M. H.	M.	Bononia H.	'	''	Digiti.
16	125 Pachon	17	Ptolemæus						
	Aprilis	5	*Alexandriæ*	8	24	6	51	20	2 Auſtr.
17	133 Payni	20	Ptolemæus						
	May	6	*Alexandria*	11	15	9	42	20	Total.
			Sol.loc. ♉ gr.	13	14				
18	134 Chœac	2	Ptolemæus						
	Octobris	20	*Alexandria*	11	0	9	27	20	10 Bor.
			Sol.loc. ♎ gr.	25	10				
19	136 Pharm.	19	Ptolemæos						
	Martij	5	*Alexandria*	16	0	14	17	20	6 Bore.
			Sol.loc. ♓ gr.	4	12				
22	882 Kemis	23	Albategnius						
	Iulij	23	*Aracta*	8	aut	5	5	0	10 plus
23	900 Hab	2	Albategnius		plu.				
	Auguſti	2	*Antioch. Syr.*	15	20	13	20	0	12 ferè

Ordo Ecli.	Anni Chriſti, & Menſ. dies labentes.		Obſeruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obſeru. H.	'	''	Bononia. H.	'	''	Quantitas. Digiti.
24	1457		Regiomõtan. & Purbach.							
	Sept.	3	*Mellici*	11	6		10	47	0	Total.
26	1460		Regiom. & Purbach.							
	Dec.	27	*Vienna Auſtr.*	13	21	0	13	0	0	Total.
27	1461		Regiomont.							
	Iunij	22	*Vienna Auſtr.*	13	20		12	59	0	Total.
29	1462		Regiomont.	14	48		14	43	0	7
	Iunij	11	*Viterby*, vel	14	37		14	30	0	
32	1487		Bern. Vualt.							Total.
	Febru.	7	*Norimbergæ*	15	47	0	15	49	40	
33	1500		Copernicus							
	Nou.	5	*Roma*	14	0	0	13	55	0	10 Bor.
35	1509		Copernicus							
	Iunij	2	*Craconia*	11	36	0	11	2	0	8 Auſtr.
36	1511		Copernicus							
	Octobr.	6	*Fruemburg.*	12	36	0	12	0	0	Total.
37	1522		Copernic.							
	Sept.	5	*Fruemburg.*	13	20	0	12	44	0	Total.
38	1560		Cornel Gem.							
	Martij	11	*Louany*	16	33	0	17	0	20	3 circ.
40	1573		Tycho							
	Decemb.	8	*Vramburg.*	8	3	0	7	57	24	Total.
41	1576		Tycho							
	Octobr.	7	*Vramburg.*	11	32	0	11	26	24	
	† at ex		Longomont.	11	25	0	11	19	24	
42	1577		Tycho							
	Aprilis	2	*Vramburg.*	8	50	0	8	44	24	Total.
43	1577		Tycho							
	Septēb.	16	*Vramburg.*	13	3	0	12	57	24	Total.
44	1578		Tycho							
	Sept.	15	*Vranib.*	13	17	0	13	11	24	2 30
			Longomont.	13	24	0				
45	1580		Tycho							
	Ianuar.	31	*Vranib.*	10	10	0	10	3	24	Total.
46	1581		Tycho							
	Ianuar.	19	*Vranib.*	9	58	0	9	53	24	Total.
			Longom.	10	0	0				
47	1581		Tycho							
	Iulij	15	*Vranib.*	16	57	0	16	51	24	Total.
			Longom.	17	0	0				
48	1584		Tycho							
	Nouēb.	7/17	*Vranib.*	13	8	0	13	2	24	Total.
49	1587		Tycho							
	Sept.	6/16	*Vranib.*	9	16	0	9	10	24	9 45 0
	† at ex		Longomont.	9	30	0	9	24	24	
50	1588		Tycho *Vran.*	14	48	0	14	42	24	Total.
	Martij	3/13	vel idem	15	2	0	14	56	24	
53	1590 *Dec.*	30	Tycho							
	1591 *Ian.*	9	*Vramburg.*	6	55	0	6	49	24	
	ſtyl. Greg. † at		Longomont.	7	0	0	6	54	24	
54	1592		Tycho							
	Decēb.	8/18	*Vranib.*	7	41	0	7	35	24	
			Lansbergius							
			Goeſæ	6	50	0	7	21	0	5 0
55	1594		Tycho							
	Octobr.	18/28	*Vramburg.*	19	26	0	19	20	24	
	† at ex		Longomont.	19	16	0	19	10	24	
			Lansb. *Goëſæ*	18	48	0	19	19	0	9.30. B.
56	1595		Tycho							
	Aprilis	13/23	*Vranib.*	16	36	0	16	30	24	Total.
			ex Longom.	16	30	0	16	24	24	
			Lansb. *Goeſæ*	15	30	0	16	1	0	Total.
			Vuendelinus							
			Hercæ	15	48	0	16	13	0	Total.

Digitized by Google

Ordo Eclſ.	Anni Chriſti, & Mēſ. dies labentes.	Obſeruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obſeru. H. ' ''	Bononia. H. ' ''	Quantitas. Digiti.
57	1596	Vuendelin.			
	Aprilis $\frac{2}{13}$	*Tornaci*	8 10 0		
		Tycho			
		*Vranibur*g.	9 29 0	9 23 24	
	† ex	Longomont.			
58	1598	Tychonici	18 7 0	18 1 24	
	Febru. $\frac{11}{21}$	*Vramb.* vel	18 5 0	17 59 24	11 30'
		Keplerus			
		Gratij	18 20 40	18 0 0	
		Lanſb. *Goeſa*	17 25 0	17 54 0	11 30'
		Io. Rotarius			
		Aquiſgrani	17 31 0	17 51 0	
59	1598	Tychonici	7 37 0		
	Auguſti $\frac{6}{16}$	*Vramb.* vel	7 25 56	7 20 24	
60	1599	Longimont.	17 56 0	17 51 0	
	Ianuar. 30	*Haſnia*			
	ſt. n. *Febr.* 9	Tychon.	17 50	17 45 36	Total.
63	1601	Lansbergius			
	Nouēb. 29	*Goeſa*	6 12	6 43 0	10 36'
		Keplerus			
	ſt. n. *Dec.* 9	*Praga*	6 54 0	6 42 30	
		Diuiæ multi	6 11 0	6 35 0	
		PP. Cluniac.			
		Valentiolæ	6 22 0	6 41 0	
66	1603	Lansbergius			
	May $\frac{14}{24}$	*Goeſa*	11 56 0	12 27 0	7 30'
		Kepl. *Praga*	12 32 0	12 20 30	
		Vuendelinus			
		Valentiolæ	11 58 0	12 7 0	8 0
67	1603	Lansbergius			
	Nouēb. $\frac{9}{19}$	*Goeſa*	6 30 0	7 1 0	5
		Kepl. *Praga*	7 19 0	7 7 30	vix. 5
		Vuendelinus			
		Diniæ	6 47 0	7 9 0	3
68	1605	Lansberg.			
	Mart. 24	*Goeſa*	8 35 0	9 6 0	11 30
		Vuendelinus			
	ſt. n. *April.* 3	*Forcalcarij*	8 12	8 37 0	11 40
69	1605	Lanberg.			
	Septēb. $\frac{6}{16}$	*Goeſa*	16 30 0	17 1 0	8 30
		Vuendelinus			
		Forcalcarij	16 11 0	16 56 0	8 plus
70	1607 Aug. 25	Scip. Arnand.			
	Septemb. 5	*ValentiaGall.*	14 45 0	15 14 0	
71	1609	Lansbergius			
	Ianuar. $\frac{31}{10}$	*Goeſa*	14 41 0	15 11 0	9 30
		Adri. Metius			
		Franechera	14 42	15 5 0	
		Vuendelinus			
		Forcalcarij	14 43 0	15 8 0	
72	1609	Longomont.			
	Iuly $\frac{6}{16}$	*Haſnia*	12 10 0	12 4 24	Total.
74	1610	Vuendelinus			
	Decēb. $\frac{9}{19}$	*Forcalcarij*	15 45 0	16 10 0	
75	1612	Vuendelinus			
	May $\frac{4}{14}$	*Leodij*	9 56 0	10 22 0	6 30'
		Scheiner. S.I.			
		Monachij	10 38 $\frac{1}{2}$	10 28 0	

Ordo Eclſ.	Anni Chriſti, & Mēſ. dies labentes.	Obſeruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obſeru. H. ' ''	Bonon. H. ' ''	Quantitas. Digiti.
76	1612	P. Iulius Alenius Soc. I.			
	Nouēb. 8	*Macai*	10 7 $\frac{1}{2}$	3 22 30	
77	1613	Longomont.			
	Octob. $\frac{8}{18}$	*Haſnia*	3 57	3 51 24	Totalis.
80	1616	P. Griēberg.			
	Auguſti $\frac{16}{26}$	S. I. & alij	15 20 0	15 12 45	Total.
		Romæ			
		Kepl. *Lincij*	15 30 0	15 27 0	vix
		vel	15 24 0	15 11 0	Total.
		Vuendelinus			
		Leodij	14 57 $\frac{1}{2}$	15 20 30	
		Mæſtlinus			
		Tubingæ	15 8 0	15 18 30	
81	1617	Keplerus			
	Auguſti $\frac{6}{16}$	*Lincij*	8 10 0	7 57 0	Total.
82	1619	Vuendelinus			
	Iunij $\frac{10}{20}$	*Herca*	12 1 0	12 26 0	1 vix
83	1619	Vuendelinus			
	Decēb. $\frac{10}{20}$	*Mechliniæ*	14 57 $\frac{1}{2}$	15 25 30	11 ferè
84	1620	Gaſſendus			
	Iunij $\frac{4}{14}$	*Aquis Sextij*	13 11 0	13 37 0	Total.
	vtcumq;	Vuendelinus			
85	1620	*Herca*	13 7 0	13 32 0	
	Nouēb. 29	Vuendelinus			
	ſt. n. *Dec.* 9	*Bethaſijs*	5 40 0	6 5 0	Total.
86	1621	Gaſſendus			
	Nouēb. $\frac{15}{25}$	*Aquis Sextijs*	14 53 0	15 19 0	4 30
		Kepl. *Lincij*	15 33 $\frac{1}{2}$	15 20 30	4
		Vuendelinus			
		Bethaſijs	15 0 0	15 25 0	3 plùs
87	1623	Keplerus			
	Aprilis $\frac{4}{14}$	*Lincij*	16 55 0	16 42 0	
		Gaſſendus			11 30
		Diniæ			
88	1624	Kepl. *Lincij*	8 55 0	8 42 0	
	Septēb. $\frac{16}{26}$	Vuendelinus			Total.
		Bethaſijs	8 15	8 40 0	
		Mich. Florēt. Lengren.			
		Bruxellis	8 10 0	8 35 0	
89	1625	Gaſſendus			
	Mart. $\frac{11}{21}$	*Pariſijs*	13 15 $\frac{1}{2}$	13 55 50	1 plùs
		Vuendelinus			
		Bethaſijs	13 32 0	13 57 0	2
92	1628	Gaſſendus			
	Ianuar. $\frac{10}{20}$	*Aquis Sextijs*	9 36 $\frac{1}{2}$	10 2 30	Total.
		Baindbrigius			
		Oxonij	9 12 0	10 4 0	
		Vuendelinus			
		Bethaſijs	9 30 0	9 55 0	
		Kepl. *Pragæ*	10 9 0	9 57 30	
93	1630	P. Arzet S. I.			
	Nouēb. $\frac{9}{19}$	*Ingolſtad.*	11 24 0	11 24 30	9 27
		Langrenius			
		Bruxell.	10 57 0	11 22 0	9 30
		Martin. Hortenſius			
		Leydæ	10 52 0	11 20 0	

Ordo Ecli.	Anni Chriſti, & Mẽſ. dies labentes.	Obſeruatores, & loca.	Tempus apparens p. m. in loco obſeru. H. ′ ″	Tempus apparens p. m. in Bononia. H. ′ ″	Quantitas. Digiti.
95	1631 ſt. n. *Nou.* 8	Hortenſius *Leyda*	11 26 ½	11 54 30	Total.
		Gaſſendus *Pariſijs*	11 14 ½	11 54 30	
		Vuendelin. *Berbaſij*	11 31 0	11 56 0	
		Vilhelmus Schikard. *Tubinga*	11 43 0	11 53 30	
96	1632 *Octob.* 17/27	P. Arzet S. I. *Aeniponte*	11 48 0	11 48 5	5 22
		Hortenſius *Leyda*	11 22 0	11 50 0	4 40
		Orgerus *Leodij*	11 30 0	11 53 0	
97	1634 *Martij* 4/14	Peireſk. *Aquis Sextij*	9 11 0	9 37 0	
		Gaſſendus *Dinia*	9 21 0	9 43 0	10 0
		Langren. *Madriti*	8 42 0	9 47 0	10 15
98	1635 *Febru.* 21 ſt. n. *Mart.* 3	Gaſſendus *Aquis Sextij*	8 43 ½	9 9 30	Totalis.
		Langren. *Pariſijs*	8 29 ½	9 9 15	
		Vuendelin. *Herca*	8 49 0	9 14 0	
		Hortenſius *Leyda*	8 38 ½	9 6 20	
99	1635 *Aug.* 17/27	Peireſk. *Aquis Sextij*	15 11 0	15 37 0	Total.
		Vuendelinus *Herca*	15 25 0	15 40 0	
		Bullialdus *Pariſijs*	14 53 0	15 33 0	
100	1636 *Febr.* 10/20	Gaſſendus *Dinia*	10 40 0	11 2 0	3
		Albert. Linẽ. *Regiomont.*	11 45 0	11 7 0	3 ferè
102	1638 *Decẽb.* 10/20	Gaſſendus *Dinia*	14 26 0	14 45 0	Total.
		Bullialdus *Pariſij*	14 10 ½	14 50 30	
		Langren. *Bruxell.*	14 16 ½	14 41 31	
		Golius *Leyda*	14 18	14 46 0	
		Vuendelin. *Herca*	14 21	14 46 0	
		Io. Phocylid. *Frenequera*	14 23 ½	14 47 30	
103	1641 *Octob.* 8/18	Vuendelin. *Herca*	7 29 0	7 54 0	6 45
		Puteanus *Louanij*	7 23 ½	7 53 0	
		Langren. *Bruxell.*	7 24 0	7 49 0	6 47
		Heuellius *Dantiſci*	8 26 ½	7 54 15	
104	1642 *April.* 4/14	Nos cum P. Grimald. *Bononia*	14 44 ½	14 44 12	Totalis.
		Vuendelin. *Herca*	13 52 0	14 37 0	
104	1642 *April.* 4/14	Evcſtadius *Stettini*	14 48 0	14 34 0	
		P. Iacobus Viua Soc. I. *Ingolſtad.*	14 39 0	14 39 30	
		PP. Currius, & Arzet S. I. *Eicſtadij*	14 38 0	14 42 0	
		Gaſſend. Bulliald. Furnier. *Pariſijs*	13 59 0	14 39 0	
		P. Vinc. Maria Grimald. *Mantua*	14 44 0	14 47 0	
		Io. Heuelius *Dantiſci*	15 6 0	14 34 0	
		PP. Soc. Ieſu Collegij *Paderbona*	14 31 0	14 40 0	
		P. Marcellus Soc. Ieſu *Herbipoli*	14 38 0	14 45 0	
		PP. Soc. Ieſu Collegij *Praga*	14 59 0	14 47 30	
105	1642 *Sept.* 27 *Octob.* 7 ſt. nouo	Vinc. Mutus *Maiorica*	16 13 ½	16 50 20	Total.
		Garratus *Ilerda*	16 0 ½	16 46 30	
		Nos cum P. Grimaldo *Bononia*	16 49 36	16 49 36	
106	1643 *Septẽb.* 7/17	Vuendelin. *Antuerp.*	6 52 0	7 16 40	
		Nos cum P. Grimaldo *Bononia*	7 30 52	7 30 52	6
107	1645 *Febr.* 10	Gaſſend. Bulli. *Pariſijs*	7 6 ½	7 46 15	
108	1646 *Ianuar.* 30	Gaſſendus *Pariſijs*	18 1 0	18 41 0	
110	1647 *Ianuar.* 10/20	Gaſſendus *Pariſij*	9 12 0	9 52 0	
		Heuellius *Dantiſci*	10 29 0	9 57 0	5 0
		Vinc. Mutus *Maiorica*	9 23 0	10 0 0	
117	1654 *Auguſt.* 17/27	Gaſſendus *Pariſijs*	10 50 0	11 30 0	2 30
		Heuellius *Dantiſci*	11 58 ½	11 26 30	2 30
		Anton. Franciſc. Payen *Auenione*	11 5 ½	11 35 10	2 30
118	1657 *Iunij* 15/25	P. Caeza S. I. *Lugduni*	8 54 0	9 22 0	Totalis.
		Nos cum P. Grimaldo *Bononia*	9 16 0	9 16 0	
119	1657 *Decẽb.* 10/20	Nos cum P. Grimaldo *Bononia*	7 44 0	7 44 0	3 30

CAPVT IV.

De Incertitudine Obſeruationum Antiquarum, & quarundam Recentium; Diſſidio Obſeruatorum eiuſdem Eclipſis, cauſiſq; 10. Diſſidij.

De Obſeruationibus Priſcorum.

1 PRimò ex dictis ab Eclipſi 40. vſq; ad 119.& Recentiorum Obſeruationum diſſidio, non obſtanti quanto profecit hoc, & præcedenti ſæculo Aſtronomia incremento; ſatis iudicari poteſt, quanta futura fuerit diſſenſio inter priſcos eiuſdem Eclipſis Obſeruatores, ſi plures eandem obſeruaſſent; præſertim deſtituti Teleſcopio, & alijs inſtrumentis exactioribus, quibus nunc inſtructa eſt hæc Ars. Aduertendum quoq; eſt Ptolemæum ex meris initijs Eclipſium antiquarum vtcumq; traditis, determinaſſe medium earum ſupponendo totales Eclipſes durare horas proximè 4. & ſic determinaſſe momenta plenilunij Ecliptici, addendo principio duas horas, vt fecit in Eclipſi 1. & 10. capitis noſtri 2. Quando autem Eclipſis erat digitorũ 6. cenſuit durare horas tres, & ſic initio addidit ſeſquihoram, vt fecit, iuxta ordinem eiuſdem capitis 2. in Eclipſi 3. & 7. conſtat autem poſſe in hoc diuerſitatem contingere quadrante horæ maiorem iuxta diuerſam luminarium Anomaliam. Nihil prætereà boni illi priſci à refractionibus ſuſpicati ſunt, nec Vmbraginis, ac ſpatiæ Eclipſis vllum diſcrimen nouerunt, cum tamen hinc 20'. aliquando, & amplius minutorum error poſſit obrepere. Proinde excepta Eclipſi 8. quæ ob ſui breuitatem paruitatemq; certius notari potuit, & Eclipſib. 9. 11. 13. & 14. vix vllas ante Ptolemæũ habemus obſeruationes Eclipſium manifeſtè immunes ab errore 20'. ne dicam 30'. minutorum. Eſto velimus ipſi Ptolemæo concedere, quod de ſe ipſemet affirmat lib. 4. cap. 6. à ſe omnium Eclipſes quaſdam *accuratiſſimè fuiſſe obſeruatas*. Cogimur tamen antiquis illis obſeruationibus vti, vt ex longiſſimo temporis interuallo fiat compenſatio illorum errorum, qui forte obſeruatoribus obrepſerunt.

2 Quod ſpectat ad Diſſidium, adeoq; & incertitudinem multarum Recentiorum obſeruationum: illud ad duo capita reuocamus. *Primum* caput eſt de diuerſis momentis Plenilunij Ecliptici, etiam reſpectu eiuſdem Meridiani. Vt enim hoc euidentius appareret, præmiſimus Caput III. in quo momenta illa redegimus ad eundem noſtrum Meridianum Bononienſem. Percurrat igitur Lector Eclipſes illas incipiendo à 49. & agnoſcet enormes aliquando in his diſſenſiones. Nam 49. Eclipſis à Longomontano refertur 14'. tardiùs, quam à Tychone, & in 50. totidem minutis Tycho à ſe ipſo diſſentit, vt cum Vuendelino cap. 2. notauimus, ſed omnium fœdiſſimi ſunt, qui in Eclipſibus a Lansbergio obſeruatis, collatiſq; cum Tychonicis, aut Vuendelinicis apparent ſunt enim.

In Eclipſibus	*Minutorum diſſidium*
54	15
66	20
68	29
69	25

Siue ab Vmbragine deceptus fuerit Lansbergius, vt ſuſpicatur Vuendelinus, diximuſq; cap. 2. ſiue obſeruationes ad ſuas Tabulas pertraxerit, ideoq; in his caſibus fallaces ſint. Neq; enim totum hoc tantumq; diſcrimen oriri poteſt ex ſuppoſita à nobis diſtãtia Meridianorum; alioquin in alijs Eclipſibus puta in 58. & 63. non tam prope conueniret Lansbergius cum alijs. Notabile quoq; eſt illud diſſidium, quod in Eclipſi 104. vſq; ad 22'. conſurgit, quia nimirum plurimos habuit in diuerſis horizontib. ſpectatores, & in diuerſa vaporum terreſtrium tempeſie, vnde confirmatur quod dixi numero primò, quanta ſe prodidiſſet diſcordia, ſi antiquarum Eclipſium earundem plurimi fuiſſent obſeruatores, præſertim in longe diſſitis regionibus, diuerſiſq; aëris conſtitutionib. Quod autem in Eclipſi 106. diuerſitas Nos inter, ac Vuendelinum aſſendat ad 14'. ſi conſidero finem à Nobis, & ab alijs Pariſijs obſeruatum, cum quibus nobis bellè conuenit, non poſſum niſi magnam partem diſcrepantiæ refundere in obſeruationem Vuendelini. Iam verò vt, quæ ad hoc primum caput ſpectant vno intuitu poſſint conſpici, & ſimul diſcerni Eclipſes minori diſſenſione obſeruatæ, ac eligibiles præ omnib. Ecce tibi ex Capite 3. ſumma minutorum quibus maximè diſſident Obſeruatores earum.

Minuta diſſidij	*Ordo Eclipſium ex cap. 3.*			
1 ½	88			
2	63			
2 ½	95			
4	57	103	105	
5	53	84	96	100
6	86			
7	88	99		
8	67	98	110	
8 ½	117			
9	75	80	92	102
10	58	72	97	
14	101			
15	54			
20	60			
22	114			
25	69			
29	56 & 68			

3 *Secundum* caput Diſſenſionum, quæ minimè aſcribi poſſunt falſæ Meridianorum Diſtantiæ, eſt circa *Durationem* Eclipſis eiuſdem, aut *Moram* in Vmbra totali. Idipſum quoq; clarius apparebit in ſequenti Tabella, in qua littera D. Durationem Eclipſ. & M. Moram in tenebris indicat.

Ordo Eclipſis.	*Obſeruatores.*	*S.*	*H.*	*M.*
56	*Lansbergius*	M	1	40
	Vuendelinus	M	1	30
67	*Keplerus*	D	1	56
	Vuendelinus	D	1	52
75	*Vuendelinus*	D	2	38
	Scheinerus	D	3	7
80	*Keplerus*	D	3	28
	Griembergerus	D	3	13
	Vuendelinus	D	3	8
	Mœſtlinus	D	3	10
	Noſtri Romæ	M	27	30
	Vuendelinus	M	31	0
86	*Keplerus*	D	2	1
	Vuendelinus	D	1	55
	Gaſſendus	D	1	54
88	*Keplerus*	M	1	44
	Vuendelinus	M	1	44
	Langrenus	M	2	3
89	*Vuendelinus*	D	0	57
	Gaſſendus	D	0	43
93	*P. Arzet*	D	3	6
	Hortenſius	D	3	1

Digitized by Google

Ordo Eclipſis.	Obſeruatores.	S.	H.	M.
95	*Gaſſendus*	M	1	41
	Hortenſius	M	1	41
	Langrenus	M	1	45
	Schikardus	M	1	43
96	*P. Arzat*	D	2	22
	Hortenſius	D	2	24
	Otgerus	D	2	24
	Gaſſendus, ſed ex falſa altit. Poli.	D	2	27
97	*Peireskius*	D	3	16
	Gaſſendus	D	3	21
98	*Gaſſendus*	M	1	37
	Vuendelinus	M	1	41
99	*Vuendelinus*	M	1	33
	Bullialdus	M	1	35
100	*Gaſſendus*	D	1	50
	D. Petit	D	1	46
102	*Gollius*	M	1	34
	Bullialdus	M	1	35
	Phocyllides	M	1	35
	Gaſſendus	M	1	36
	Vuendelinus	M	1	38
	Langrenius	M	1	38
103	*Vuendelinus*	D	2	42
	Puteanus	D	2	54
104	*PP. Arzet, & Curt.*	M	1	31
	Heuelius	M	1	32 $\frac{3}{4}$
	P. Furnerius	M	1	36
	Gaſſend. & Bull.	M	1	36
	P. Iacob. Vua	M	1	38
	PP. Paderbona	M	1	40
	Eychſtadius	M	1	44
	Nos	M	1	44 $\frac{1}{3}$
105	*Vincentius Mutus*	M	1	38
	Garatus	M	1	39
	Nos	M	1	39 $\frac{1}{2}$
107	*Gaſſendus*	D	3	8
	Bullialdus	D	3	7
	Francofurtenſ.	D	3	3
110	*Heuelius*	D	2	8 $\frac{1}{4}$
	Vincentius Mutus	D	2	15
117	*Gaſſendus*	D	1	30
	Heuelius	D	1	24
	D. Payen	D	1	30
118	*P. Carza*	M	0	34
	Nos	M	0	28

4 Cauſæ porrò prædictorum Diſſidiorum in mora, & quantitate, & conditiones requiſitæ in Obſeruandis expoſitæ ſunt à Nobis Lib. 5. Almag. Noui cap. 55. eiuſq; ſcholijs, & nunc breuiter indicandæ. *1. Cauſa.* *Prima* eſt à Lunæ ipſius limbo ingrediente Vmbram Terræ, & inde egrediente. Limbi enim Orientalis pars, quæ primò Vmbram ingreditur ſæpius obſcurior eſt Occidentali illa parte limbi, quæ vltimo ab Vmbra egreditur. Maior quippe pars Limbi orientalis excauatis introrſus partibus maculam illam grandem exhibet verſus Boream, vel Arctapeliotem, quam lib. 4. Almag. Noui *Littus Philippicum* nominauimus. Cum ergo pars hæc per ſe ſit valde obſcura, ſi acceſſu ad Vmbram aliquibus Solis radijs iam priuetur, eſto ab aliquibus adhuc illuſtretur, iam videri alicui poterit Vmbram ingreſſa, cum reuera interim ab ea longiuſculè abeſt. Et ob eandem cauſam in egreſſu ab Vmbra videbitur nondum egreſſa, quando iam reuera eſt egreſſa, vtrinq; igitur duratio vltra debitum maior aliquibus apparebit. Aliquando tamen incipit Lunæ Eclipſis in parte clariori verſùs Norapeliotem circa *Terram Sterilitatis*, & è contrario deſinit in ea Occidentalis Limbi parte, quæ obſcurior de ſe eſt prope *Mare Langrenum*. Et tunc ſi non peccatur in principio, poteſt tamen peccari in æſtimatione finis, expectando illum, donec ea pars illuſtretur ab omnibus Solis radijs. Hanc verò primam cauſam diuerſificat ipſa libratio Lunaris corporis, alios atq; alios margines nobis exhibens.

3. Cauſa. *Secunda* cauſa eſt Priuatio aliquorum Solis radiorum, quam patitur Luna in vtraq; Vmbræ vicinia, etiam ſi nec dum ingreſſa ſit Vmbram, aut iam ſit egreſſa: nam comparatiuè ad alias partes, quæ ab omnibus Solis radijs illuſtrantur, illæ quæ multis priuantur, apparent obſcuriores, vnde fumus quidam, & Vmbræ imago, quam dicimus *Vmbraginem*, ſtatim magnam Lunaris diſci partem infuſcat ante legitimam Eclipſim per vnum circiter horæ quadrantem magis, magiſq; idemq; poſt egreſſam ab vmbra Lunam diuſcule perſeuerat. Hoc diſcrimen ne Tychoni quidem venit in mentem, ſed alijs poſteà innotuit: hinc in obſeruationibus recentioribus ſæpe adnotatum vidimus tempus ſpuriæ Eclipſis diſtinctum à legitima Eclipſi. *Legitim. Eclipſis quæ.* *Legitimam* voco Eclipſim, quando Luna ingreditur conum illum Vmbroſum, qui comprehenditur à Solis Radijs Terræ globū, eiuſq; atmoſphæram tangentibus, reliquis impeditis ne penetrent directè, ſed aliqui refractè tantum. Neq; enim expectandum vt Luna, ne refractis quidem radijs vllis ſubilluſtretur; alioquin multæ Eclipſes etiam totales, nullæ eſſent, vt mox dicemus dum de *Penumbra* interim pro hac 2. Cauſa, vide Typum lib. 5. Almag. Noui cap. 5. expoſitum.

3. Cauſa. *Tertia* enim cauſa, ob quam etiam acutiſſimi viſus ſpectatores, ſiue oculo nudo, ſiue Teleſcopio instructi, hæſitare ſolent circa initia fineſq; Eclipſium, & immerſionis, atq; emerſionis ab Vmbra terreſtri, eſt *Penumbra*; ſic vocitata, quia non eſt ſimpliciter Vmbra, ſeu priuatio quorumcumq; radiorum Solis, *ſed penè vmbra*, quia eſt priuatio omnium quidem radiorum Solis directorū, ſed cum participatione Radiorum Refractorum, qui Lunam debili, ac maligna luce ſemi illuſtrando, vice nigredinis alios, alioſq; colores in Lunæ diſco, quamuis conum prædictum ingreſſæ nobis repræſentant, cæruleum, ferrugineum, melleum, cinericium, rubrum, ſubflauum, &c. pro diuerſa denſitate, & opacitate vaporum aqueorum, qui globum terreſtrem circumſident, & in quibus fit gemina radiorum Solis refractio, vna in ingreſſu, altera in egreſſu. Pro qua re conſulendæ ſunt Figuræ lib. 5. Almag. Noui expoſitæ cap. 5. à problemate 1. ad finem vbi admirabilia multa videbis de varietate phaſium hinc orta, & quare aliquando in meditullio ipſius totalis Eclipſis, Luna per Coni prędicti axem tranſiens, adhuc tamen, ſubluſtris appareat, & vt loquitur *Plinius* lib. 2. cap. 9. ſit *Deficiens, & in Defectu tamen conſpicua*. Immò in eadem Eclipſi aliquibus tota lateat, & nullis, ne refractis quidem radijs affecta, meræ vmbrę inſepulta euaneſcat ab oculis; alijs autem in diuerſis horizontibus, ob vapores diuerſæ denſitatis appareat ſublucens, & refractis radijs affecta, quod eueniſſe in Eclipſi 104. Anno 1642. & aliàs quoq; narrauimus eodem lib. cap. 5. num. 13. Vt nihil interim dicamus de Marte, & Ioue, qui ex aduerſo Lunæ quaſi oppoſiti poſſunt aliquam lucula partem ipſi, licet in Vmbra verſanti, communicare. Ex hac verò Penumbræ miſcella fit, vt Eclipſes, quæ reuera Totales ſunt, vix totales appareant, quando per exigua eſt mora in tenebris, vt fortaſſe factum in Eclipſibus 23. 68. 80. 83. & 87. de quibus vide hiſtoriam capitis 1. & in Eclipſi 118. de cuius phaſibus diuerſiſſimæ fuerunt obſeruatorum æſtimationes, præſertim cum ea multis fuerit prope Horizontem, & alicubi fuerit ſerenitas, alibi vapida, & humida tempeſtas aëris, ſed iam tangimus cauſam quartam.

Quarta cauſa eſt iam occaſione tertiæ indicata, videlicet

4. *Cauſa multiplex.* licet diuerſitas Horizontium, & Vaporum Horizonteſium, qui pro diuerſa denſitate, maiorem minoremue Refractionem radiorum; pro diuerſa vero opacitate maiorem minoremue colorationem radiorum, & hinc diuerſam, quantitate, qualitateq; Penumbram efficiunt, & prætetea diuerſam viſionem Lunæ per radios à Luna ad nos reflexos, & iterum in ingreſſum atmoſphæræ terreſtris refractos, antequam ad noſtros oculos perueniant. Quæ refractio multo maior eſt prope horizontem; Proinde difficilius æſtimantur Eclipſium extrema, quando Luna prope horizontem incipit, definitue deficere. Itaq; duas in hac quarta cauſas incluſas indicauimus, vnam ex diuerſa refractione radiorum Solis antequam ad Lunam perueniant; alteram ex diuerſa refractione eorundem reflexorum à Luna, antequam ad oculos noſtros perueniant. Et vtraq; pendet ea vicinia Lunæ maiore minoreue ad Horizontem, & ex diuerſa vaporum denſitate, atq; opacitate; ob quam etiam aër noſter ſub Aequatore, & intra Torridam humilior, ſub polis autem ſublimius intumeſcens creditur. Quod ſi ex vaporibus ipſis ſub naſcatur hapſus quidem, aut nubecula pendula inter Lunæ margines noſtrumq; aſpectum, variabitur iudicium de fine, aut principio deliquij, quod Mœſtlino in Eclipſi 68. ſibiq; non rarò accidiſſe teſtatur Vuendelinus in præfatione ad ſuas Eclipſes.

5. *Cauſa.* *Quinta* cauſa eſt diuerſitas *Vmbonum* Lunaris globi, qui diuerſi apparent in diuerſis Horizontibus, vt aduertit Vuendelinus in eadem præfatione. Neq; enim Luna Vmbram primò tangit plano ſecante ipſius globum in duo hemiſphæria, licet id in loco tranſitus Lunæ ſupponant Aſtronomicæ tabulæ, ſed tangit inferiora ſui globi parte minore, quàm eſt hemiſphærium, atq; adeò Vmbram ingreditur ab ea parte, qua conus Vmbræ, ſeu Penumbræ craſſior eſt, ſiquidem Vmbo illo vicinior eſt, quam centrum Lunæ per quadrantem ſemidiametri terreſtris, augetq; Eclipſim ſupra Tabularum hypotheſim per ſextam circiter digiti partem. Hinc autem fit vt conſpicui Lunæ margines non ſint iidem omnibus regionibus Terræ, & alios Vmbones ſpectent, qui Lunam prope Verticem habent, alios qui ad Septentrionem, vel Auſtrum ſiti Lunam ex obliquo intuentur. Fierique poteſt vt Auſtralibus videatur eadem Eclipſis digitorū 5 ½. Borealibus digitorum 6 ½. Immò fieri poteſt, quod Paradoxum veriſſimum tamen eſt, vt eadem Lunaris Eclipſis alijs Partialis, alijs Totalis appareat; ſi nimirum extra angulum contactus Vmbræ tantillum de Lunæ corpore promineat conſpicuum verſus vnum Polum, quod non ſit conſpicuum habitanti verſùs alterum. Diſcrimen tamen hoc peraiguum eſt.

6. *Cauſa.* *Sexta* cauſa incerta quidem, indicanda tamen ea parte Lunæ eſt, vel aër circa Lunam, ſuam ipſi atmoſphæram circunfundens, & diuerſæ quantitatis, vnde Luna prius videatur Vmbram tangere, quàm ſui corpore verè tangat; tardiuſq; ab Vmbra deſtituit: vel hauſtum lumen Solis à Luna diuq; retentum in tenebris, eo modo quo Lapis Bononienſis, aut noſtri oculi à Sole in tenebras tranſlata ſolent, quod non improbabile putat Vuendelinus ibidem.

7. *Cauſa multiplex.* *Septima* cauſa eſt ab elementis illis Aſtronomicis, qui concurrunt ad determinandum momentum Phaſium Eclipticarum; videlicet Lunæ motus, & parallaxes, ſi Lunari altitudine vtamur, vel Declinatio, & Aſcenſio recta Stellæ Fixæ, & Aſcenſio Recta Solis quibus ad eruendum tempus vti oportet; Meridianæ item ſitus in Azimuthis captatis, & Altitudo Poli. Nam ſi in his omnibus, vel aliquibus lateat aliquid falſitatis, neceſſe eſt calculum Trigonometricum inde deductum, falſam temporis concluſionem gignere. Porrò ante Tychonem, quanto vitio laborarint loca Fixarum iam exploratum eſt; quam verò correctionem adhibendam Tychonicis ipſis Declinationibus, & Aſcenſionibus Rectis Affixarum cenſeamus oſtendendum erit lib. 4. à cap. 10. ex noſtra quoq; Geographie Reformata patebit, quam falſis Poli Altitudinibus alicubi vſi ſint Aſtronomi. Ipſe Gaſſendus tam oculatus, & diligens, quam tota Gallia nouit, in Eclipſi 96. Lugduni obſeruata definiuit illius initium hora 10. 3'. & finem hora 12. 30'. vſus Poli Altitudine gr. 45. 36'. quæ tamen ex obſeruatione duorum noſtræ Societatis præſtantiſſimorum Mathematicorum nuper ad me miſſa, eſt grad. 45. 48'. Itaq; dum ex chartis terreſtribus potiùs, quam ex cœlo huiuſmodi altitudines deriuantur, magnis erroribus in Eclipſium tempore peccatur. Sed neq; illud momentum, quod æquè diſtat à principio, & fine, eſt ipſiſſimum momentum Plenilunij.

Octaua cauſa eſt Obſeruatorum ipſorum diuerſitas orta à naturalibus inſtrumentis, eorumq; vſu; dum alij pollent viſu acriore, maioreue attentione, & circumſpectione vtuntur, quam alij, præſertim ſi ab Aſtronomicis ſubtilitatibus iam antea maiorem peritiam adepti ſint. Quod ſi autem multi adducentur teſtes ad certius determinandum momentum quo Eclipſis incipit, aut deſinit, & non conſpirent in idem, ſed altercentur ſuper hoc, maior hinc ambiguitas, & fallacia oriri poteſt. 8. *Cauſa.*

Nona cauſa eſt Obſeruatorum item ipſorum diuerſitas orta ex inſtrumentis artefactis quibus obſeruatur, videlicet Teleſcopijs quibus Eclipſis maior eſt, quàm nudo oculo, Quadrantibus, Radijs Aſtronomicis, Horologijs, &c. vel ab eorum vſu, & tractatione. Nam & in his contingit non leuiter peccari ab aliquibus, & inde derogari fidem obſeruationibus aliorum diligentiorum, & melioribus organis vtentium; eo quod non conſentiant cum cæteris, vt nihil dicam de peritie calculi Trigonometrici, qui tamen repeti facile poteſt, & corrigi. 9. *Cauſa.*

Decima cauſa eſt falſa differentie Longitudinis, ſeu diſtantie Meridianorum aſſumpta, dum obſeruationes ſub diuerſis Meridianis factæ, ad vnum reuocantur, vt appareat, an conſentiant in idem momentum nec nè, vti fecimus nos ſupra cap. 3. Præſertim ſi differentia Longitudinis, non ab itinerarijs interuallis, ſed ab ipſis Lunæ Eclipſibus deriuata ſit. Qua propter licet nos ſpectatis pluribus, & potioribus obſeruationibus Eclipſium elegerimus inter Bononiam, & Pariſios 40'. temporis minuta; fatemur tamen non eſſe omnino euidenter falſam differentiam vno alteroue minuto temporis maiorem minoremue, & ſic de cæteris remotioribus regionibus, nam de vicinis, vel ſub eundem Meridianum prope coëuntibus maiorem certitudinem aliunde habemus quam ab Eclipſibus. 10. *Cauſa.*

CAPVT V.

De Conſenſu, aut Diſſenſu Tabularum Aſtronomicarum cum Obſeruationibus Eclipſium Lunarium, & primò de Antiquis Eclipſibus vſq; ad Ptolemæum incluſiuè, & enormi quoad has Diſſidio inter Tabulas Aſtronomicas, & Chronologicas apparenti; ſed vero Ptolemæi errore in motu Solis.

1 HAnc profectò comparationem, & olim nos ipſi deſiderauimus, & avidè ab Aſtronomiæ ſtudioſis expectari ſcimus, vt conſtet, quænam ex tot inſignium Aſtronomorum Tabulis, cæteris alijs anteferendæ ſint, & an meliores adhuc excogitari poſſint. Itaq; in hunc finem ex cap. 3. ſelegi eas Eclipſes, quarum medium, vel ex ſummo incremento deliquij partialis, vel ex extremis phaſibus, ſiue partialium, ſiue totalium Eclipſium traditum nobis eſt ab Obſeruatoribus: eò quod ex oppoſitione diametrali Lunæ cum Sole, quæ fit in momento plenilunij Ecliptici, & loco Solis eo momento ex Tabulis antea præcognito, certiſſimè cognoſcatur locus Lunæ in Zodiaco. Deinde ad illud momentum Aſtronomica tamen æquatione reductum ad tempus æquale, computauimus ex infra nominandis Tabulis locum Solis, & inde ſtatum adnotaui-

mus

mus oppoſitum Lunæ locum, ex ijſdem verò Tabulis computauimus eodem momento Lunæ locum, adiecimusq; Differentiem loci computati ab obſeruato, ſeu debito ex vi obſeruationis, & tempus huic differentiæ congruens, ex horario Lunæ motu à Sole, quod ſolet eſſe proximè duplum differentiæ in loco Zodiaci.

2 Quoniam verò Tabulæ Aſtronomicæ conſtructæ plerumq; ſunt, & affixæ Meridiano diuerſo ab eo, ſub quo factæ ſont Obſeruationes redusimus Tempus Obſeruationum, ad Meridianum Tabularum iuxta diſtantiam eorum, quam vel ipſæ Tabulæ impersnt in ſuis locorum Catalogis, aut vbi in hoc deficiunt iuxta noſtram Geographiam Reformatam.

3 Sed quia multas prædictarum Eclipſium ante nos alij ex ſuie, vel aliorum Tebulis ad calculos reuocstunt, vſi ſumus eorum laboribus; Vbi verò illi nos deſtituerunt ſupplementum ex noſtro adiecimus; Proinde ex *Rudolphinis* omnino Eclipſes 91. computauimus; ex *Philolaicis* ſuppleuimus Calculum Eclipſium 40. ex *Tychonicis* Eclipſiom 24. Ite verò vſi ſumus aliorum calculis, vt ex differentia Meridianorum, & momento temporis hioc ſub Meridiano obſeruationis tradito ab Obſeruatoribus inde computato ſub Tabularum Meridiano, conſtare poſſit quot ſcrupulis horarijs Tabulæ repræſentent Eclipſim anterius, aut poſterius, quàm exigat obſeruatio. Et inde quoq; differentiam in loco Zodiaci eleuimus.

4 Porrò, quia pleræq; Eclipſium incipiendo ab Eclipſi 40. Obſeruatæ ſunt à diuerſis Obſeruatoribus, aut diuerſo momento conſignatæ. Elegimus vnam, aut alteram ex pluribus Obſeruationibus, eiuſque Tempus ſub Meridiano obſeruationis traditum, Proinde ex ipſo temporis momento, & Tabula 3. conſtabit, quam & cuius obſeruatoris elegerimus obſeruationem. Exempli gratia in Eclipſis 110. conſignauimus horam 9. 16′. es qua, recurrendo ad Caput 3. & Eclipſim 110. conſtabit electam fuiſſe à nobis obſeruationem factam Pariſijs à Gaſſendo, nempe hora 9. 19′. poſt meridiem: Cæterùm hoc monitum peculiariter ſpectat ad Eclipſes ſequentis capitie. Ad hoc vero caput ſpectat peculiariter ſequens monitum de die Eclipſis.

5 Quamuis enim Capite 2. & 3. Eclipſes antiquss ad pomeridianum tempus illius diei retulerimus, qui ea vero computo noſtræ Chronologiæ Reformatæ, & Apparatus Chronologici reſpondet in forma Anni, & Menſes Iuliani, diei Menſis Ægypti apud Ptolemæum conſignati. In ſequenti tamen Tabula duos pro vna quaq; Eclipſi dies adnotate coacti fuimus, Vnum videlicet anteriorem, quo Eclipſes veniſſe, oportuit iuxta locum Solis Ptolemaicum: eſto tali die Tabulæ Aſtronomicæ plerumq; non exhibeant Lunam Soli oppoſitam, ſed Grad. 11. vel 12. diſtantem ab oppoſitione cum Sole, & tamen locum Solis à Ptolemęo obſeruarum propius exhibeant. Alterum Diem nempe poſteriorem adiecimus, quò Tabulæ Aſtronomicæ Lunem Soli oppoſitem eshibent, eſto oon locum eum Solis ſuppedirent, quem ſaltem Ptolemæus ee ſuis obſeruationibus tradidit, ſed vno ferè gradu anteriorem. De quo Diſſidio infra differendum erit poſt ſequentem Catalogum Eclipſiom.

6 Interea pro noſtra ſinceritate, ac fide recenſenda ſunt eorum nomina, quorum Eclipſibus ſupputatis vſi ſumus iuxta monitum 3. & 4. ſunt autem ordine Alphabetico inſraſcipti.

Andreas Argolus, qui ex Danicis Longomontani Tabulis, ad Romæ temen Meridienum in ſuis Ephemeridibus computauit Eclipſes ab Anno Chriſti Domini 1630. vſq; ad 1700.

Claudius Ptolemæus, qui non ſolùm Eclipſium antiquarum vſq; ad ſuum tempus obſeruationes tradidit, ſed pleriſq; adiecit ex ſuis Tebulis, aut Hipparchi locum Solis, ac Lunæ.

Chriſtianus Seuerini Longomontanus, qui lib. 1. Theoricorum Aſtronomiæ Danicæ cap. 2. in Commentario de Luna contulit locum Lunæ computatum ex ſuis Tabulis Danicis, cum 9. Eclipſibus antiquitùs obſeruatis, & cum 25. à Tychone, vel à ſe obſeruatis, quibus nos adiecimus tempus ex horario motu Lunæ à Sole, reſpondens Differentiæ loci obſeruati, computatiq;.

David Origanus, qui ſuis in Ephemeridib. ex Tebulis tum Prutenicis, tum Tychonicis, ſed ad Meridianum Francofurti Oderani redactis, ſupputauit Eclipſes eb Anno Chriſti 1595. ad 1654.

Dionyſius Petauius Soc. Ieſu, qui lib. 8. de Doctrina temporum cep. 13. Antiquas omnes vſq; ad Albategnium incluſiue, & plurimas recentiorum vſq; ad Annum 1600. Chriſti computauit Eclipſes obſeruatas, ex ſuis Tabulis Pariſinis, id eſt Meridiano Pariſino affixis, & Lansbergianæ, ac Prutenicæ Hypotheſi valde affinibus, adieciq; aliquando calculum ex Alphonſinis, Prutenicis, & Danicis, ac præterea nonnullas noſtri ſæculi Eclipſes prædixit.

Gotefridus Vuendelinus, qui poſt Ideam ſuarum Tabularum Atlanticarum, eddidit multarum recentiorum Eclipſium tempus ex ijſdem tabulis, & aliquando quantitatem ab Anno 1573. ad 1643.

Io. Antonius Maginus, qui ſuis in Ephemeridibus ex Prutenicis Tabulis ad Meridianum Venetum ſupputauit Eclipſes ab Anno 1581. ad 1630.

Franciſcus Montebrunus, qui ex Lansbergianis Tabulis ad Bononienſem noſtrum Meridianum abſoluit calculum Eclipſium ab Anno 1641. ad 1660.

Ioann. Keplerus, qui ex Rudolphinis Tabulis in ſuis Ephemeridibus computauit Eclipſes ab Anno 1617. ad 1620. ſub Vramburgi Meridiano. Nos autem ex Rudolphinis Eclipſes Lunæ 91. obſeruatas ad calculos reuocauimus.

Iſmael Bullialdus, qui lib. 5. ſuæ Aſtronomiæ Philolaicæ cap. 7. ex ſuis Tabulis Philolaicis computauit Eclipſes 19. antiquas, & recentes 35. ab Anno 1573. ad 1643. Sed his nos ex Philolaicis adiecimus calculum Eclipſium 40. ad Meridianum Vraniburgi, quem ille elegit.

Michaël Mæſtlinus, qui ex Prutenicis Tabulis ad Meridienum Tubingenſem ſupputauit Eclipſes ab Anno 1577. ad 1590.

Nicolaus Copernicus, qui Eclipſibus à ſe obſeruatis adiecit locum Luminarium ex ſuis Tabulis deductum.

Philippus Lansbergius, qui ſub Goëſæ Meridiano, ex ſuis Tabulis Lansbergianis computauit, & in Theſauro Obſeruationum Lunarium Claſſe 1. retulit Eclipſes plurimas antiquius, & recenter obſeruatas multis diſſimulatis, quæ forte ipſius Tabulis nimis reſtagabantur.

Notæ itaq; Tabularum prædictarum Indices, quibus infra vtemur ſunt infraſcripta.

Alphonſ. — *Alphonſina* Tabulæ in calculo Petauij Regiomontani, aut Magini.
Atl. — *Atlantica* Vuendelini ex ipſius calculo.
Dan. — *Danica* in ſupputatione Longomontani, aut Petauij, aut Argoli.
Lanſ. — *Lansbergiana* ex computo ipſius Lansbergij, aut Montebruni.
Pariſ. — *Pariſina* ex Petauij calculis.
Phil. — *Philolaica* ex ſupputatione Bullialdi, aut Noſtra.
Pru. — *Prutenica* ex calculo Petauij, aut Buntengi, aut Mæſtlini, Maginiue, & plerumq; Origani.
Rud. — *Rudolphina* ex ſupputatione Kepleri rariſſimè, ſed vbiq; ex Noſtra in omnibus Eclipſibus.
Tych. — *Tychonica* ex ſupputatione Origani, aut Noſtra.
Ptol. — *Ptolemaica*.

Eclip-

Eclipſium Antiquarum Momenta, & Quantitas obſeruata, & collata cum Tempore, atq; Quantitate ab infraſcriptis Tabulis repræſentata. e, *indicat Exceſſum loci Lunæ computati,* & d, *Defectum exactæ oppoſitionis cum Sole.*

Ordo Eclipſ. ex cap. 2.	Obſeruatio, & Tabula.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tabulis, & inde ☉ locus ☍				Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus.				Differētia loci ☉ computati, & obſeruati.				Tempus huius Differentia.			Quantitas in digitis.		Differētia Quantitatis.
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''		Gr.	'	''	H.	'	''	Digit.		Digit. '
1	Obſeru.	Thoth	29	9	30																Totalis.		
Eclipſ.	Ptol.					♓	24	30	0														
	Dan.	Martij	18	9	30		21	13	52		8	56	25	d	12	17	27	24	&c.				
	Pariſ.	Mart.	18	9	30		20	45	39		8	29	37	d	12	16	2	24	&c.				
	Philoſ.	Mart.	18	9	30		20	54	31		8	38	10	d	12	16	21	24	&c.				
	Rudol.	Mart.	18	9	30		20	54	7		11	55	52	d	9	58	15	20	&c.				
	Dan.	Martij	19	9	30	♓	22	13	0	♍	22	7	0	d	0	6	0	0	13	0			
	Pariſ.	Mart.	19				21	44	47		21	40	12	d	0	4	35	0	9	10	18	30	
	Phil.	Mart.	19				21	54	39		21	48	45	d	0	4	54	0	9	50	19	10	
	Rudol.	Mart.	29	9	30		21	53	15		21	44	41	d	0	8	34	0	17	10			
	Lansb.	Thoth	29	9	30		22	27	9		22	26	43	d	0	0	26	0	0	55	17	52	
2	Obſeru.	Thoth	18	12	0																3	0	
	Ptolem.	Martij	7	12	0	♓	13	45	0														
	Dan.	Mart.	7	12	0		10	22	52	♌	28	13	25	d	12	9	27	24	&c.				
	Lanſ.	Mart.	7	12	0		10	36	27		28	0	32	d	12	35	53	25	&c.		1	15	
	Pariſ.	Mart.	7	12	0		9	43	3		27	41	36	d	12	2	27	24	&c.		3	16	
	Phil.	Mart.	7	12	0		10	2	46		27	52	1	d	12	10	45	24	&c.		3	10	
	Rud.	Mart.	7	12	0		9	57	9		28	40	59	d	11	45	10	23	&c.				
	Dan.	Mart.	8	12	6	♓	11	22	0	♍	11	24	0	e	0	2	0	0	4	0			
	Lanſ.	Mart.	8	12	0		11	35	35		11	35	42	e	0	0	7	0	0	14	1	15	
	Pariſ.	Mart.	8	12	0		10	42	11		10	52	11	e	0	6	0	0	12	2	3	16	
	Phil.	Mart.	8	12	0		11	1	54		11	12	36	e	0	0	42	0	1	24	3	10	
	Rud.	Mart.	8	12	0		10	49	17		11	2	17	e	0	13	0	0	26	0			
3	Obſeru.	Phamen.	15	8	30																6	0	
	Ptolem.	Phamen.	15	8	30	♍	3	15	0														
	Dan.	Auguſti	31	8	30		0	40	52	♒	18	4	25	d	12	36	27	25	&c.				
	Lanſ.	Aug.	31	8	30		0	34	3		18	22	32	d	12	11	31	24	&c.		5	34	
	Pariſ.	Aug.	31	8	30		0	12	40		17	40	53	d	12	31	47	25	&c.		5	20	
	Phil.	Aug.	31	8	30		0	18	49		17	48	58	d	12	30	51	25	&c.		6	17	
	Rud.	Aug.	31	8	30		1	3	29		16	0	16	d	15	3	13	30	&c.				
	Dan.	Sept.	1	8	30	♍	1	40	0	♓	1	25	0	d	0	15	0	0	27	0			
	Lansb.		1	8	30		1	33	11		1	33	7	d	0	0	4	0	0	8	5	34	
	Pariſ.		1	8	30		1	11	48		0	51	28	d	0	20	20	0	40	36	5	20	
	Phil.		1	8	30		1	17	57		0	58	33	d	0	19	24	0	38	50	6	17	
	Rud.		1	8	30		1	2	27	♒	0	27	20	d	0	35	7	1	10	0			
4	Obſeru.	Athyr.	27	17	50																3	0	
	Ptolem.	Athyr.	27	17	50	♈	27	3	0														
	Lansb.	April.	20	17	50	♈	24	34	21	♎	12	22	51	d	12	11	30	24	&c.		2	16	
	Pariſ.	April.	20	17	50		23	37	0		11	43	8	d	11	53	52	24	&c.		3	45	
	Phil.	April.	20	17	50		23	50	7		11	45	52	d	12	4	15	24	&c.		3	20	
	Rud.	April.	20	17	50		23	14	38		12	25	44	d	10	48	54	21	&c.				
	Lansb.	April.	21	17	50		25	33	29	♎	25	33	26	d	0	0	3	0	0	7	2	16	
	Pariſ.	April.	21	17	50		24	36	8		24	53	43	e	0	17	25	0	36	40	3	45	
	Phil.	April.	21	17	50		24	49	15		24	56	27	e	0	7	12	0	14	30	3	20	
	Rud.	April.	21	17	50		24	13	46		24	56	59	e	0	43	13	1	26	25			
5	Obſeru.	Phame-	17	11	0																6	0	
	Ptol.	noth	17	11	0	♋	18	12	0														
	Lansb.	Iulij	15	11	0		16	29	13	♑	4	17	45	d	12	11	28	24	&c.		6	2	
	Pariſ.	Iulij	15	11	0		15	46	16		3	15	9	d	12	31	7	24	&c.		7	25	
	Phil.	Iulij	15	11	0		15	54	27		3	16	10	d	12	38	17	25	&c.		5	15	
	Rud.	Iulij	15	11	0		15	59	46		4	5	18	d	11	54	28	24	&c.				
	Lansb.	Iulij	16	11	0	♋	17	28	21	♑	17	28	20	d	0	0	1	0	0	2	6	2	
	Pariſ.	Iulij	16	11	0		16	45	24		16	25	44	d	0	20	35	0	47	49	7	25	

Ordo Eclipſ. ex c. 2.	Obſer-uatio, & Tabulæ.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde ☋ locus ☍				Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus.				Differ. loci ☋ coputati, & obſeruati.				Tempus huius Differentiæ.			Quantitas in digitis.		Differ. Quantitatis.
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	′	″	Sig.	Gr.	′	″		Gr.	′	″	H.	′	″	Dig.	′	Digit. ′
	Phil.	Iulij	16	11	0		16	53	35		16	26	45	d	0	26	50	0	53	40	5	15	
	Rud.	Iulij	16	11	0		16	58	54		16	26	54	d	0	32	0	1	4	0			
6	*Obſeru.*	Ephiph.	28	11	36																3	0	
	Lansb.	Nouemb.	18	11	36	♏	21	57	25	♉	9	45	49	d	12	11	36	24	&c.		2	25	
	Pariſ.		18	11	36		21	8	18		8	38	51	d	12	29	27	25	&c.		4	0	
	Phil.		18	11	36		21	18	23		8	48	44	d	12	29	39	25	&c.		4	3	
	Rud.		18	11	36		20	57	33		9	10	47	d	11	26	36	23	&c.				
	Lansb.	Nou.	19	11	36	♏	22	56	33	♉	22	56	24	d	0	0	8	0	0	16	2	25	
	Pariſ.		19	11	36	♏	22	7	26		21	49	26	d	0	18	0	0	38	0	4	0	
	Phil.		19	11	36		22	17	31		21	59	19	d	0	18	12	0	36	25	4	3	
	Rud.		19	11	36		21	56	31		21	48	40	d	0	7	51	0	15	40			
7	*Obſeru.*	Tybi	3	11	30																2	0	
	Lanſ.	April.	24	11	30	♈	28	47	51	♎	16	36	34	d	12	11	17	24	&c.		1	33	
	Pariſ.		24	11	30		27	43	16		15	16	9	d	11	47	7	23	&c.		2	20	
	Phil.		24	11	30		27	56	16		16	4	45	d	11	51	31	24	&c.		2	40	
	Rud.		24	11	30		27	41	45		15	35	40	d	12	6	5	24	&c.				
	Lansb.	April.	25	11	30	♈	29	46	59	♎	29	47	9	e	0	0	10	0	0	20	1	33	
	Pariſ.		25	11	30		28	42	24		29	6	44	e	0	24	30	0	49	0	2	20	
	Phil.		25	11	30		28	55	24		29	11	20	e	0	19	56	0	39	55	2	40	
	Rud.		25	11	30		28	40	53		29	1	53	e	0	21	0	0	42	0			
8	*Obſeru.*	Thot	26	19	20																exigua		
	Ptol.	Thot	26	19	20	♐	28	18	0	♊											ab ortu		æſtiuo.
	Pariſ.	Decemb.	21	19	20		26	16	46												3	0	
	Phil.		21	19	20		26	14	59		14	2	6	d	12	12	53	24	&c.		2	20	
	Rud.		21	19	20		26	6	22		12	28	24	d	11	28	0	24	&c.				
	Pariſ.	Dec.	22	19	20	♐	27	15	54	♊								0	33	0	4	0	
	Phil.		22	19	20		27	14	7		27	12	41	d	0	1	25	0	2	50	2	20	
	Rud.		22	19	20		27	5	30		26	22	59	d	0	42	30	1	15	0			

In hac Eclipſi, ex Petauij calculo, *Alphonſina* Tabulæ excedunt Obſeruationem hora 1. & 56′. *Dania* 42′. *Prutenica* 49′ *Pariſina* 33′.

9	*Obſeru.*	Phame-	24	9	6																		
	Ptolem.	noth	24	9	6	♊	21	46	0	♐													ab ortu
	Pariſ.	Iunij	17	9	6		19	44	12	♐	7	32	39	d	12	11	55	24	&c.		7	30	æſtiuo.
	Phil.	Iunij	27	9	6		19	53	58		7	36	16	d	12	11	46	24	&c.		6	40	
	Rud.	Iunij	17	9	6		19	40	15		8	16	59	d	11	23	16	23	&c.				
	Pariſ.	Iunij	18	9	6	♊	20	43	20	♐	20	43	14	d	0	0	6	0	0	12	7	30	
	Phil.		28	9	6		20	55	6		20	46	51	d	0	6	15	0	12	30	6	40	
	Rud.		18	9	6		20	29	23		20	37	18	d	0	2	5	0	4	10			
10	*Obſeru.*	Thoth	16	11	0																Totalis.		
	Ptol.	Thot	16	11	0	♐	17	30	0														
	Pariſ.	Decemb.	11	11	0		15	27	51	♊	3	5	54	d	12	21	57	24	&c.		17	0	
	Phil.		11	11	0		15	25	38		3	7	19	d	12	18	19	24	&c.		19	42	
	Prut.		11	11	0		15	27	52		3	5	25	d	12	22	27	24	&c.				
	Rud.		11	11	0		15	19	25		1	28	48	d	13	50	37	27	&c.				
	Pariſ.	Decemb.	12	11	0	♐	16	26	59	♊	16	16	29	d	0	8	30	0	16	44	17	0	
	Phil.		12	11	0		16	24	46		16	17	54	d	0	6	52	0	10	54	19	42	
	Prut.		12	11	0		16	27	0		16	16	0	d	0	11	0	0	21	0			
	Rud.		12	11	0		16	18	33		16	5	8	d	0	13	25	0	26	50			
11	*Obſeru.*	Meſori	16	7	0																7	0	
	Ptol.	Meſori	16	7	0	♍	26	6	0	♓													
	Dan.	Sept.	21	7	0		25	27	52	♓	13	11	25	d	12	16	27	24	&c.				
	Pariſ.		21	7	0		25	9	26		12	52	57	d	12	16	29	24	&c.		10	0	
	Phil.		21	7	0		25	13	49		12	52	23	d	12	20	26	24	&c.		9	8	
	Rud.		21	7	0		24	20	8		13	42	40	d	10	37	27	21	&c.				
	Dan.	Septemb.	22	7	0	♍	26	27	0	♓	26	22	0	d	0	5	0	0	10	0			
	Pariſ.		22	7	0		26	8	34		26	3	32	d	0	5	2	0	11	0	10	0	
	Phil.		22	7	0		26	12	57		26	2	48	d	0	10	9	0	19	20	9	8	
	Rud.		22	7	0		25	19	16		26	0	18	e	0	41	2	1	22	0			

Ordo Eclipſ. ex co 2.	*Obſeruatio, & Tabulæ.*	*Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.*				*Solis locus Verus ex Tab. & inde ☽ locus ☍*				*Lunæ locus Verus ex Tabulis computatus.*				*Differ. loci ☽ coputati, & obſeruati.*				*Tempus huius Differentiæ.*			*Quantitas in digitis.*		*Differ. Quantitatis.*
		Menſ.	*D.*	*H.*	*M.*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*		*Gr.*	*'*	*''*	*H.*	*'*	*''*	*Dig.*	*'*	*Digit. '*
12 Eclipſ.	*Obſeru.*	Mechir	9	13	20																Totalis.		
	Prol.	Mechir	9	13	20	♓	26	17	0	♍													
	Dan.	Mart.	18	13	20		25	8	52		13	3	26	d	12	5	27	24	&c.		.		
	Pariſ.		18	13	20		24	39	48		12	46	20	d	9	53	28	20	&c.		17	20	
	Philol.		18	13	20		24	48	21		12	56	1	d	11	52	20	23	&c.		16	14	
	Rudol.		18	13	20		24	59	27		12	20	40	d	12	18	47	24	&c.				
	Dan.	Sept.	19	15	20	♓	26	8	0	♍	26	14	0	e	0	6	0	0	12	0			
	Pariſ.		19	13	20		25	38	56		25	56	55	e	0	18	0	0	36	0	17	20	
	Phil.		19	13	20		25	47	29		26	6	56	e	0	19	7	0	36	44	16	14	
	Rudol.		19	15	20		25	38	55		25	32	15	d	0	7	20	0	14	40			
13	*Obſeru.*	Meſori	5	14	15																Total.		
	Ptolem.	Meſori	5	14	15	♍	15	12	0	♓													
	Dan.	Sept.	20	14	15		14	44	52	♓	2	17	25	d	12	17	20	24	&c.				
	Pariſ.		20	14	15		14	26	38		1	52	11	d	12	54	27	25	&c.		18	fer.	
	Phil.		10	14	15		14	21	1		1	59	29	d	12	21	52	24	&c.		19	45	
	Rud.		10	14	15		14	11	8	♒	29	5	44	d	25	5	24	30	&c.				
	Dan.	Sept.	11	14	15	♍	25	34	0	♓	15	28	0	d	0	6	0	0	12	0			
	Pariſ.		11	14	15		15	16	46		15	2	46	d	0	14	0	0	29	0	18	fere	
	Phil.		11	14	15		15	20	9		15	10	4	d	0	10	5	0	21	16	19	45	
	Rud.		11	14	15		25	10	16		14	17	52	d	0	13	44	0	27	25			
14	*Obſeru.*	Phame-	27	14	20																7	0	
	Ptolem.	noth	27	14	20	♉	6	14	0	♐													
	Lanſ.	April.	29	14	20		5	19	26		24	57	42	d	10	41	44	21	&c.		7	13	
	Pariſ.		29	14	20		4	54	20		22	20	13	d	12	34	7	25	&c.		7	20	
	Phil.		29	14	20		5	4	53		23	12	52	d	11	53	21	24	&c.		7	13	
	Prut.		29	14	20		4	54	22		22	22	55	d	12	32	27	25	&c.		8	22	
	Rud.		29	14	20		4	53	57		22	13	11	d	13	20	24	26	&c.				
	Lansb.	April.	30	14	20	♉	6	8	34	♐	6	8	17	d	0	0	34	0	1	5	7	13	
	Pariſ.		30	14	20		5	53	28		6	0	48	e	0	7	20	0	15	31	7	20	
	Phil.		30	14	20		6	4	1		6	22	27	e	0	18	26	0	53	40	7	13	
	Prut.		30	14	20		5	51	30		6	2	30	e	0	9	0	0	19	0	8	22	
	Rud.		30	14	20		5	53	3		6	13	7	e	0	20	2	0	40	0			
15	*Obſeru.*	Tybi	2	10	10																3	0	
	Ptolem.	Tybi	2	10	10	♒	5	8	0	♌													
	Lansb.	Ian.	26	10	10		4	12	6	♋	22	1	11	d	12	32	5	24	&c.		2	56	
	Pariſ.		26	10	10		3	47	11		21	20	45	d	12	26	26	24	&c.		3	30	
	Phil.		26	10	10		3	52	15		21	59	15	d	11	52	58	24	&c.		2	57	
	Rud.		26	10	10		5	41	50		20	25	4	d	13	16	46	26	&c.				
	Lansb.	Ianu.	27	10	10	♒	5	11	24	♌	5	11	46	d	0	0	20	0	0	40	2	56	
	Pariſ.		27	10	10		4	46	19		4	31	20	d	0	15	0	0	32	0	3	30	
	Phil.		27	10	10		4	51	21		5	9	50	e	0	18	39	0	34	0	2	57	
	Rud.		27	10	10		4	40	58		4	37	28	d	0	3	30	0	16	58			
16	*Obſeru.*	Pachon	17	8	24																2	0	
	Prol.	Pach.	17	8	24	♈	1																
	Lansb.	April.	4	8	51		22	33	27	♎	0	21	51	d	12	11	36	24	&c.		1	48	
	Pariſ.		4	8	24		13	27	16		1	14	45	d	12	12	41	24	&c.		2	18	
	Phil.		4	8	24		19	34	52		1	8	50	d	12	25	41	24	&c.		2	10	
	Rud.		4	8	24		13	26	36		0	39	38	d	12	46	58	25	&c.				
	Pariſ.	April.	5	8	24	♈	14	26	34	♎	14	25	20	d	0	1	14	0	1	37	2	18	
	Phil.		5	8	24		14	33	40		14	29	25	d	0	14	15	0	27	24	2	10	
	Lansb.		5	8	51		15	12	35		13	32	26	d	0	0	9	0	0	20	1	48	
	Rud.		5	8	24		14	25	44		13	50	13	d	0	35	31	1	11	0			
17	*Obſeru.*	Pauni	20	11	15																Total.		
	Prol.	Paun.	20	11	15	♉	13	14	0	♐													
	Dan.	Maij	5	11	15		15	33	52		1	37	25	d	11	56	27	23	&c.				
	Lanſ.		5	11	15		12	14	58		0	14	15	d	12	44	44	24	&c.		12	26	
	Pariſ.		5	11	15		13	22	28		1	25	1	d	11	59	27	24	&c.		16	0	
	Phil.		5	11	15		13	52	9		1	22	52	d	12	9	17	24	&c.		13	0	
	Rud.		5	11	15		13	23	17		1	52	26	d	11	30	51	25	&c.				

Ordo Eclipſ. ex c. 2.	*Obſeruatio, & Tabulæ.*	*Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.*				Solis *locus Verus ex Tab. & inde* ☽ *locus* ☍				Lunæ *locus Verus ex Tabulis computatus.*				*Differ. loci* ☽ *coputati, & obſeruati.*				*Tempus huius Differentiæ.*			*Quantitas in digitis.*		*Differ. Quantitatis.*	
		Menſ.	*D.*	*H.*	*M.*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*		*Gr.*	*'*	*''*	*H.*	*'*	*''*	*Dig.*	1	*Dig.*	1
	Dan.	Maij	6	11	15	♉	14	33	0	♐	14	48	0	e	0	15	0	0	30	0				
	Lanſ.		6	11	15		13	14	6		13	14	50	e	0	0	44	0	1	30	12	26		
	Pariſ.		6	11	15		14	21	36		14	33	36	e	0	12	0	0	22	10	16	0		
	Phil.		6	11	15		14	31	17		14	33	27	e	0	2	10	0	4	30	13	0		
	Rud.		6	11	15		14	22	25		14	31	20	e	0	48	55	0	17	50				
18	*Obſeru.*	Chœac	2	11	0																			
	Ptol.	Chœac	2	11	0	♎	25	6	0	♈	25	10	0	e	0	4	0	0	8	0	9			
	Dan.	Octob.	19	11	0		25	37	52		13	26	25	d	12	11	27	24	&c.					
	Lanſ.		19	11	0		24	7	17		11	56	35	d	12	10	42	24	&c.		10	31		
	Periſ.		19	11	0		25	25	44		13	14	7	d	12	11	37	24	&c.		10	20		
	Phil.		19	11	0		25	27	34		13	14	1	d	12	13	33	24	&c.		11	6		
	Rud.		19	11	0		25	20	47		13	48	3	d	11	32	44	23	&c.					
	Dan.	Octob.	20	11	0	♎	26	37	0	♈	26	37	0	0	0	0		0	0	0				
	Lanſ.		20	11	0		25	6	25		25	6	35	e	0	0	10	0	0	21	10	31		
	Pariſ.		20	11	0		26	24	52		26	21	42	d	0	3	10	0	6	42	10	20		
	Phil.		20	11	0		26	26	41		26	24	36	d	0	2	6	0	4	4	11	6		
	Rud.		20	11	0		26	19	55		26	58	38	e	0	38	43	1	17	0				
19	*Obſeru.*	Phar-	19	16	0																6	0		
	Prolem.	muthi				♓	14	12	0	♍	14	15	0	e	0	3	0	0	6	0				
	Dan.	Martij	4	16	0		13	49	52		2	4	25	d	11	45	27	24	&c.					
	Lanſ.		4	16	0		13	5	39		0	53	54	d	12	11	35	24	&c.		5	47		
	Periſ.		4	16	0		13	51	15		2	10	47	d	11	40	28	23	&c.		5	24		
	Phil.		4	16	0		13	58	15		2	21	54	d	11	33	21	23	&c.		6	27		
	Rudol.		4	16	0		13	51	33		3	1	13	d	12	50	20	25	&c.					
	Dan.	Martij	5	16	0	♓	14	49	0	♍	15	55	0	e	0	26	0	0	53	0				
	Lanſb.		5	16	0		14	4	47		14	4	29	d	0	0	18	0	0	37	5	47		
	Pariſ.		5	16	0		14	50	23		15	21	22	e	0	31	0	0	58	0	5	24		
	Phil.		5	16	0		14	57	23		15	32	29	e	0	35	6	0	53	10	6	27		
	Rud.		5	16	0		14	50	44		14	11	48	d	0	38	53	1	&c.					

Exponitur iam Diſſidium Apparens inter Aſtronomicas Tabulas LuniSolares, & Chronologicos Canones, detectis inſigniorum alioquin virorum erroribus.

7 Diu me ſollicitum habuit apparens diſcordia tum Cenſorini locorum interſeſe; tum eorum qui eius auctoritate fulti Chronologiam conſtruxerunt; tum deniq; Aſtronomicarum Tabularum Solarium cum Lunaribus. Ex vna enim parte ſi priorem locum Cenſorini de Die Natali cap. 8. & auctoritatem Arabum, locumq; Solis à Ptolemæo deſignatum momento prædictarum Eclipſium ſequi velimus; Eclipſes prædictę 19. eueniſſent vno die celeriùs, quàm communiter notent Aſtronomi. Atque adeò prima Eclipſis eueniſſet die 18. Martij, ſecunda autem die 7. Martij, & ſic de cæteris ante Ptolemæū, immo, & de reliquis quatuor ab ipſo obſeruatis: Exempli gratia Eclipſis 17. accidiſſet hora 11. 15'. poſt meridiem diei 5. Maij, non autem diei 6. vt communiter cenſent Aſtronomi. Vnde tandem ſequeretur primam diem Menſis Thoth primi Anni Nabonaſſari incœpiſſe à Meridie diei 25. Februarij, iuxta formam Anni Iuliani retro vſurpati. Ex altera verò parte ſi poſteriorem Cenſorini locum, vt iacet in vulgatis exemplaribus, & Lunæ locum oppoſitioni cum Sole debitum, & à Tabulis Aſtronomicis deductum ſectemur, neceſſe eſt dicere prædictas Eclipſes accidiſſe die poſteriori, ut præmiſſo Catalogo adſcripto. Exempli gratia Eclipſim 1. die Martij 19. & Eclipſim 2. die Martij 8. & Eclipſim 17. hora 11. 15'. poſt meridiem diei 6. Maij, vnde ſequitur per dierum Canones Chronologicos, in forma Anni Iuliani initium Nabonaſſari incœpiſſe à Meridie diei 26. Februarij.

Quæ vt clarius proponamus, & diſſoluamus, quædam tanquam rata, & firme præmittenda ſunt.

8 *Primò* certum eſt tum ex alijs, tum præcipue ex Cenſorino cap. 10. de die Natali Romanos inchoaſſe dies ciuiles à media nocte præcedenti. At Ægyptij præſertim Aſtronomi diem exordiri ſoliti ſunt à Meridie, vt in primis conſtat ex Ptolemæo libro 3. Almageſti cap. 8. idcirco Cenſorinus loco mox afferendo, principium Anni Ægyptiaci non à Kalendis alicuius Romani diei, vel à die aliquo ante Kalendas integro, ſed ab ante diem VI. Kal. vel XII. Kal. auſpicatus eſt, indicans Annum Ægyptium horis 12. ante diei Romani principium numerari ſolitum.

9 *Secundò*. Certum eſt ex Ptolemæo paſſim dies Ægyptios ab eo pro Obſeruationibus Eclipſium, aliorumue Phænomenon numerari ſolitos incompletos, & adhuc labentes, ideoq; plerumq; poſt diem nominatum, addit diem ſequentem nondum inchoatum. Sic lib. 3. cap. 8. cum dixiſſet Æquinoctium obſeruatum à ſe Anno 17. Adriani, & die 7. Athir poſt meridiem duabus proximè æqualibus horis. Paulo poſt ait: *A primo Nabonaſſari Anno, primaq; Meridie Thoth menſis ſecundum Aegyptios vſq; ad expoſitum nobis Aequinoctium Autumnale colliguntur Anni 879. & dies 66. & Aequales hora 2.* At ſi diem ſeptimam Athir vſurpaſſet pro exacta, & complete; præter prædictos Annos numeraſſet dies 67. Præterea lib. 4. Almageſti cap. 8. ait: *A primo Meridie Thoth primi Anni Nabonaſſari vſq; ad medium ſecundæ antiquarum Eclipſium tempus, quæ (vt diximus) fuit ſecundo Mardocempadis Anno Thoth* 18. *ſequente* 19. *æqualis hora ſexageſimis* 50. *ante mediam noctem; id tempus colligitur eſſe Annorum Aegyptiorum* 27. *dierum* 17. *& horarum* 11. *ac* 10'. *proximè.* At ſi dies 18. Thoth fuiſſet iam perfecta, numeraſſet in ea collectione dies 18. Errat igitur Copernicus, quotieſcumq; in his caſibus nume- *Copernici error.*

numerat dies à Ptolemæo deſignatos pro *exactis*, ſeu *peractis*, vt lib. 4. cap. 5. vbi dicit: *Vigeſimo die tranſacto Menſis Pauni*; & mox *Peractis duobus diebus Menſis Choiac*, & paulo poſt *Tranſactis diebus xix. Pharmuthi*. Verùm Ptolemæus lib. 4. cap. 6. numerat dies labentes adhuc, & primam harum Eclipſium conſignat *Pauni die 20. quem 21. ſequebatur*. Secundam autem *Choiac die 2. ſequente tertio*; tertiam deniq; *Die 19. Pharmuthi, quem ſequebatur vigeſimus*. Et ſic de cæteris.

Copernici error.

10 *Tertiò* in confeſſo eſt apud Peritiſſimos quoſque Chronologiæ ſimul, & Aſtronomiæ; Annum primum Epochæ vulgaris Chriſti fuiſſe Iulianorum Annorum quadrageſimum ſextum, primumq; poſt biſſextilem. Nam Eclipſis Solis, quæ ex Dione lib. 60. accidit die Natali Claudij Imperatoris, hoc eſt ex Suetonio Kalendis Auguſti Anni Iuliani 90. repræſentatur hoc ipſo die à Tabulis Aſtronomicis Anno Epochæ Chriſti 45. Kalendis Auguſti manè, & ſic de alijs Eclipſibus, per quas in noſtra Chronologia Reformata confirmauimus communem hanc ſententiam plurium Chronographorum, & Aſtronomorum de Anno primo Chriſti à Kalendis Ianuarij ineunte cum Anno 46. Iuliano.

11 *Quartò* tandem ſcitum eſt Annum Ægyptium vtpote conſtantem ſemper diebus 365. quarto quoq; Anno in Iuliani Anni forma vno die citius poſt diem 24. Februarij incipere in deſcenſu Annorum, & è contrario in aſcenſu versùs Mundi initium vno die poſterius eoedem. His poſitis facilius controuerſiæ iam indicatæ occaſiones exponemus.

12 Iacobus Kriſtmannus lib. de Kalendario Romano pag. 183. *Arabes*, inquit, *exactius commemorant internallum inter Nabonaſſarum, & Chriſtum, dum in fine libri 3. Almageſti, ſcribunt à Nabonaſſaro vſq; ad Chriſtum tranſiſſe Annos 747. & dies 131.* Paulo autem poſt ſubiungit: *Obſeruandum Arabes æram Chriſti non ſumere à die Conceptionis, Natiuitatis, aut Circumciſionis, ſed à Meridie vltimi diei Decembris, qui præceſſit Circumciſionem, ſeu Kalendas Ianuarias Anni 46. Iuliani*. Iam ſi ab Anno ante Chriſtum 747. dieq; 26. Februarij numerentur Anni, ac dies vſq; ad Meridiem vltimum Decembris præcedentis Circumciſionem Chriſti, erunt Anni 747. & dies tantummodo 130. quomodo numeraſſe Regiomontanum, ſed erraſſe affirmat Kriſtmannus ibidem. Igitur vt ſint dies 131. oportet auſpicari numerationem à Meridie diei 25. Februarij Anni 747. ante Chriſtum. Hinc autem ſequitur dies Menſium Ægyptiorum à Ptolemæo deſignatos reſpondere in Anno Iuliano diebus præcedentibus eos, quos communiter notant Aſtronomi: Et ſic exempli gratia Eclipſim 17. die 20. Pauni notatam à Ptolemæo fuiſſe 5. Maij, non autem 6. vt vulgo putatur.

Arabum opinio de Annis Nabonaſſari, & Chriſti.

13 Reſpondeo tamen ex hac opinione Arabum non euinci quod obtenditur. Licet enim Arabes prudenter ſe accommodatiori Epochæ poſt Dionyſium Exiguum introductæ in Orbe Chriſtiano numerando Annos Chriſti à Circumciſione, & proinde Annos 747. & dies 131. ab initio Nabonaſſari hoc eſt à die 26. Februarij. Quando tamen Tabulas Aſtronomicas condiderunt, initium Anni fixerunt in Meridie vltimo Decembris commoditatis gratia, vt dies in computo Aſtronomico integri ſumi poſſent. Potius igitur Cenſorinum examinemus.

14 Cenſorinus lib. de die Natali cap. 8. Varronem in primis ſecutus Annum illum, quo ſcribebat illuſtraturus inſignioribus Annorum Epochis inter alia ſic habet. *Niſi fallor, hic Annus (cuius velut index, & titulus quidam eſt Vlpij, & Pontiani Conſulatus) ab Olimpiade prima M. eſt & XIV. ex diebus dumtaxat æſtiuis, quibus Agon Olympicus celebratur. A Roma autem condita CMXCI. & quidem ex Palilibus, vnde Vrbis Anni numerantur. Eorum vero Annorum quibus Iulianis nomen eſt, CCXXCIII. ſed ex die Kal. Ian. vnde Iulius Cæſar Anni à ſe conſtituti fecit principium. At eorum qui vocantur Anni Auguſtani CCLXV. Perinde à Kal. Ian. numeratur in ante diem XVI. Kal. Feb. Imp. Cæſar D. F. Auguſtus, ſententia Munatij Planci, à Senatu cæteriſque ciuibus appellatus eſt, ſe VII. & M. Vipſanio Agrippa III. coſ. ſed Aegyptij, quod biennio ante in poteſtatem ditionemq; Populi R. venerunt, habent Auguſtorum Annum CCLXIIX. Nam, vt à noſtris, ita ab Aegyptijs quidam Anni in litteras relati ſunt. Vt quos Nabonaſſari nominant, quod à primo Imperij eius Anno conſurgant, quorum hic CMXXCVI. eſt. item Philippi, qui ab exceſſu Alexandri Magni numerantur; & ad hunc vſq; perducti Annos DLXII. conſummant, ſed horum initia ſemper à die primo Menſis eius ſumuntur, cui apud Aegyptios nomen eſt Thoth. Quiq; hoc Anno fuit ante diem VII. Kal. Iul. cum ab hinc Annos centum, Pio, & Bruttio præſentibus coſ. Iidem dies fuerat ante diem XII. Kal. Aug. quo tempore ſolet Canicula in Aegypto facere exortum. Quare ſcire etiam licet Anni illius Magni, qui, vt ſupra dictum eſt, & Solaris, & Canicularis, & Dei Annus vocatur, nunc agi vertentem Annum centeſimum. Initia autem iſtorum Annorum propterea notaui ne quis eos, aut ex Kalendis Ianuarijs, aut ex aliquo tempore ſimul putaret incipere.* Ex hoc loco ſequitur primum (quod ad rem noſtram ſpectat) ſi Annus primus Epochæ Chriſti eſt, vt diximus num. 10. Iulianus 46. eſſe item Nabonaſſari 748. currentem. Deinde ſequitur Annum Nabonaſſari 986. incæpiſſe ante diem ſeptimum Kal. Iulian. hoc eſt ante diem 25. Iunij, nimirum à Meridie diei 24. Iunij. Quia enim dies Ægyptius non à media nocte, vt dies Romanus, teſte eodem Cenſorino cap. 20. ſed à Meridie præcedenti inibatur, idcirco neque ſexto, neq; ſeptimo Kal. Iul. ſed *ante diem VII. Kal. Iul.* dixit. Hinc autem manifeſtè per Canonem dictum Chronologicum retrocedendo in Anno Iuliano, ſequitur principium Nabonaſſari incidiſſe in Meridiem diei 25. Februarij. Anni ante Chriſtum 747. non autem in Meridiem diei 26. vt communiter hactenus putarunt peritiſſimi quique Aſtronomiæ, & Chronologiæ, præſertim Nicolaus Muletius in Tabulis Friſicis, Ioſephus Scaliger in lib. de emendatione temporum; Dionyſius Petauius lib. 9. de Doctrina Temporum; Iacobus Kriſtmannus de Kalendarijs Henricus Philippus in ſua Chronologia; Keplerus, & Bullialdus in Tabulis, ille Rudolphinis, hic Philolaicis. Cauſa autem fuit, quia non aduerterunt ad illam Cenſorini formulam *Ante diem VII. Kal. Iul.* ſed eam vſurparunt perinde ac ſi dixiſſet, *die VII. Kal. Iul.* quod ſi dixiſſet, reuera initium Nabonaſſari incidiſſet in Meridiem diei 26. Februarij. Neq; vero aliud, ac Nos exemplar Cenſorini adduxerunt: Scaliger enim lib. 3. de Emend. temp. pag. 201. ait: *Cenſorinus ſcribebat aureolum Libellum ſuum de die Natali Anno Chriſti Dionyſiano 238. Cyclo Solis XXIII. Lunæ XI. quod cognoſcimus ex Anno Sphiti 1014. qui inenut à diebus æſtiuis: ea ſcribebat eximius ille, & doctiſſimus temporum, & antiquitatis vindex. His igitur ſcribit eo Anno Thoth Nabonaſſari nongenteſimum octogeſimum ſextum incurriſſe in ante diem VII. Kal. Iul. hoc eſt in XXV. Iunij.* Sed ſi ante diem 7. Kal. Iul. hoc eſt ante diem 25. Iunij, ergo non incidit principium Menſis Thoth in Meridie diei 25. Iunij. Similiter noſter Petauius licet oculatiſſimus, hic dormitaſſe videtur. Nam lib. 9. de Doctrina Temporum cap. 42. poſt encomium illud: *Cenſorinus Auctor omnium iudicio probatiſſimus, &c.* refert inter alia de initio Anni Nabonaſſari nongenteſimi octogeſimi ſexti hæc verba Cenſorini: *Quique hoc Anno ante diem ſeptimum Kalendas Iulias*. Et tamen paulo poſt ſic interpretatur: *Neomenia Thoth illo Anno in VII. Kal. Iul. incidit.* At oportebat dicere: *In ante diem VII. Kal. Iul.* hoc eſt in Meridiem diei octaui Kal. Iul. Pariter Kriſtmannus lib. de connexione Annorum pag. 416. poſt eximias Cenſorini laudes affirmat Anno Iuliano 283. *Thoth Nabonaſſari 986. incurriſſe in diem ſeptimum Kal. Iul. hoc eſt in 25. Iunij*; & tamen paulo poſt ex Cenſorino refert hæc: *Quique hoc Anno fuit ante diem ſeptimum Kal. Iul.* ſed non cohærent dies ſeptimus, & dies ante diem ſeptimum. Proinde ſi Thoth Nabonaſſari 986. incæpit à Meridie diei 25. Iunij, vt contendunt hi Auctores oporterat mendum eſſe in Cenſorino ſcribendumq; eſſet: *ante diem VI. Kal. Iul.* quemadmodum pro Auguſtorum Anno CCLXIIX. patet ſcribendum CCLXVII. cum biennium addendum ſit ex Cenſorini ſententia Annis Auguſtanis Romanis CCLXV. vt habeantur Auguſtani Ægyptij.

Scaligeri lapſus Chronol.

Et Petauij.

Et Kriſtmanni.

15 Sed euidentius ex ipſo Cenſorino conſtat legendum priore loco ante diem VI. Kal. Iul. hunc enim diem confirmat

Digitized by Google

Mendum in Cenſorino emendandum.

firmat ex altero notiori die, ſtatim ſubiungens: *Cum ab hinc Annos centum Pio, & Bruttio, Præſente cos. Iidem dies fuerint ante diem XII. Kal. Aug.* prout habet Codex, Scaligeri, Kriſtmanni, & Petauij. Annis autem centum Iulianis, principium Anni Ægyptiaci anticipat dies 25. quot ſcilicet ſunt Anni biſſextiles. Igitur ſi principium Thoth fuit conſulibus Pio, & Bruttio in Meridie antecedenti duodecimum Kalendas Auguſti, hoc eſt in Meridie diei 20. Iulij. S. Margaritæ factum, vtiq; poſt Annos centum incidit in Meridiem diei 25. Iunij, hoc eſt in illum meridiem, qui fuit ante diem VI. Kal. Iul. Scio Scaligerum, & Manutium agnoſcere mendum poſitis in hoc ſecundo loco Cenſorini, & repoſuiſſe pro *ante XII. Kal. Aug.* ex ſua coniectura *ante diem XIII. Kal. Aug.* Sed in dubio de correctione alterutrius horum locorum; ſtandum potius videtur illi numero dierum, qui fauet communi opinioni de principio Nabonaſſari à die 26. Februarij inito, & ſecundum quem Eclipſes Lunæ, ac Solis ex Tabulis Aſtronomicis colligi poſſunt, ac repræſentari illis diebus, quos deſignat Ptolemæus, nempe diebus poſterioribus in præcedenti Catalogo Eclipſium notatis: in quibus ſupponitur Annum Nabonaſſari 986. incæpiſſe à Meridie antecedenti ſextum Kal. Iul. ideſt à Meridie die 25. Iunij. Concludamus igitur Cenſorinum nobis non modo nihil obſtare, aut opinioni communi, ſed potiùs fauere. Eſto aſſertores de die 25. Iunij parum conſequenter eam poſuerint, retenta lectione illa *ante diem ſeptimum Kal. Iul.*

16 Maior immò ferè vnica difficultas ſupereſt ex loco Solis, quem Ptolemæus aſſignat Eclipſibus a ſe ſet obſeruatis lib. 4. cap. 6. Nam Eclipſim 17. factam ait Pauni die 20. quem ſequebatur 21. hora 11. 55'. poſt Meridiem Sole verſante in Tauri Gradu 13. 14'. proximè, & Eclipſim 18. in Libræ Gradu 26. 37'. & Eclipſim 19. Sole conſtituto in Piſcium Gr. 14. 12'. Neq; vero aliter habetur in Græco textu, aut in Codicibus M. S. Præterea ex Aequinoctio, quod idem Ptolemæus eodem Anno Adriani 17. quo obſeruaret Eclipſim decimam ſeptimam, duabus ſcilicet horis poſt Meridiem diei 7. Athir, ſequitur per quaſcumq; Tabulas Aſtronomicas receptas demptis Lansbergianis, nedum Ptolemæi, Solem hora 11. 15'. poſt meridiem diei 20. Pauni fuiſſe in Tauri Grad. 13. & aliquot minutis, ſed non paucioribus quam 14'. nec pluribus quam 34'. Ex noſtris autem Tabulis Solaribus ſequitur fuiſſe in Tauri Grad. 13. & minuto circiter 16'. ſequitur inquam hoc ex ſuppoſitione, quòd Pauni die 20. incæperit à Meridie diei 5. Maij, ſed hoc poſito ſequitur etiam per eaſdem Tabulas Aſtronomicas, Lunam eo momento temporis abfuiſſe adhuc à loco oppoſitionis cum Sole totis Gradibus 12. & amplius, vel vt minimum Grad. 11. 30'. vt videre eſt in præcedenti Catalogo. Quòd ſi, vt obtineatur Luna in loco oppoſitionis, vt requirit Pleniluniam præſertim Eclipticum, procedendum eſt ad diem 6. Maij, horamq; 11. 15'. poſt eius meridiem; ſequitur ex iiſdem Tabulis (deme Lansbergianas) locum Solis vno Gradu proximè vlteriorem eſſe, quam Ptolemæus adnotauit, & fuiſſe in Tauri Grad. 14. & minutis non paucioribus, quàm 14'. Quod autem diximus de Eclipſi 17. militat in omnibus antiquis Eclipſibus duo de viginti in præcedenti Catalogo ſecundum diem priorem, & poſteriorem examinatis per celeberrimas Tabulas Aſtronomicas.

17 Alterum igitur ex duobus dicendum eſt, aut nec Ptolemæum, nec alios Aſtronomos in ſuis Tabulis erraſſe, quoad locum Solis, ſed tamen in Tabulis Lunæ erraſſe Gradibus circiter 12. Si diem priorem in prædicto Catalogo notatum iuxta formam Anni Iuliani retinere volumus. Contra verò, ſi retinere volumus cum communi Aſtronomorum diem poſteriorem, & Tabulas Aſtronomicas non potuiſſe committere errorem tam enormem Graduum 12. dicendum eſt, vel Ptolemæum, vel Tabulas Aſtronomicas vno Gradu erraſſe. Sed ſi Tabulæ nunc celebres Tychonicorum Aſtronomorum erraſſent vno Gradu, & in Eclipſi 17. retenta die 6. Maij, horaq; 11. 15'. poſt Merid. debuiſſet Sol reperiri in Tauri Grad. 13. 14'. oporteret Annuum motum Medium Solis, qui communiter non excedit ſigna 11. Grad. 29. 45'. 40''. euadere ſignorum 11. Grad. 29. 45'. 42''. 20'''. Vnde ſequeretur Annum Æquinoctialem eſſe dierum 365. hor. 5. 48'. 3''. & 42'''. abſurdè ſanè vt notum eſt peritis Aſtronomiæ; aut admittenda eſſet Annorum inæqualitas, olim per nos excluſa lib. 3. Almageſti noui.

18 Sed neque dici poteſt erraſſe Tabulas Aſtronomicas Gradibus 11. vel 12. in Lunæ motu tempore Ptolemæi, vel ante Chriſtum repræſentando Eclipſes die antecedenti in prædicto Catalogo, & exempli gratia in Eclipſi 17. debuiſſe hora 11. 15'. poſt meridiem diei 5. Maij exhibere Solem in Tauri Grad. 13. 14'. proximè Lunam autem in Scorpionis Grad. 13. 14'. proximè, quam tamen repræſentant in Gradu Scorpionis 1. 30'. circiter. Nam habemus alias Eclipſes Romano more certis diebus conſignatas tempore circa Ptolemæum, & Chriſtum quas eædem Tabulæ ritè repræſentant abſq; errore integri Gradus. Exempli gratia Solis Eclipſis quam Dio Caſſius affirmat accidiſſe die Natali Claudij Imperatoris Anno Vrbis 798. M. Vinicio II. & M. Statilio Coruino Coſſ. ideſt Anno Epochæ Chriſti 45. Kalendis Auguſti (vt habet Suetonius de Die Natali Claudij) Tabulæ Aſtronomicæ, & in ſpecie Rudolphinæ exhibent, quoad Nouilunium verum prima die Auguſti horis 9. & minutis 55'. poſt mediam noctem à quo puncto Romani Kalendas auſpicabantur. Et ſic de alijs. Hinc igitur agnoſcimus non poſſe his Tabulis ſubeſſe errorem duodecim Graduum in motu Lunæ illo Æuo. Proinde cùm ad repræſentandam Eclipſim 17. Per dictas Tabulas neceſſe ſit diei 20. Pauni reſpondere diem 6. Maij, poſt cuius meridiem hora 11. 15'. Alexandriæ Luna fuit in Scorpionis Grad. 14. 30'. circiter, & Sol in Tauri Grad. 14. 30'. circiter, neceſſe quoq; eſt Ptolemæum potiùs erraſſe in loco Solis vno Gradu citerius quàm oporteret, aſſignando, quia ſcilicet Æquinoctium illius Anni vno die tardius factum putauit, quàm reuera fuit; Aſtronomicæ enim Tabulæ exhibent illud horas aliquot ante meridiem diei 24. Septembris, cui reſpondet iuxta verum Canonem Chronologicum dies Athir 6. vt diximus lib. 1. cap. 55.

Ptolemæi error in Æquinoctijs.

19 Nemini autem videatur facta iniuria Ptolemæo dicendo ipſum erraſſe vno integro die in Æquinoctio. Ad id enim ſufficit Armillam Æquinoctialem, qua indicat lib. 3. cap. 2. ſe vſum in huiuſmodi Obſeruatione declinaſſe à vero Æquatoris plano verſus Auſtrum 24'. circiter minutis. Et ipſemet ibidem atteſtatur vtramque Armillam præſertim maiorem à ſuo ſitu longitudine temporis commotam, in emendando autem ipſius vitio facile decipi potuit tum ob falſam Obliquitatem Eclipticæ, vt lib. 1. diximus cap. 6. tum ob falſam opinionem de quantitate Anni Æquinoctialis, tum deniq; ob falſam Hipotheſim de immobilitate Apogei Solaris. Potuit etiam Armilla illa à Priſcis haud ita exactè collocata fuiſſe ob errorem aliquem in altitudine Æquatoris.

I. CONCLVSIO.

Saluis Tabulis Aſtronomicis LuniSolaribus, & diebus Ægyptijs à Ptolemæo in Obſeruationibus Eclipſium Lunarium conſignatis aſſerendum eſt Annum Nabonaſſari 886. incæpiſſe die 20. Iulij in Meridie antecedenti diem 12. Kalendas Auguſti, vt habet vulgatus codex Cenſorini de die Natali cap. 8. Annum autem Nabonaſſari 986. incæpiſſe à Meridie diei 25. Iunij, ſeu à Meridie antecedente, non VII. Kal. Iul. vt habent incorrecta exemplaria Cenſorini, ſed diem VI. Kal. Iul. atq; adeò principium Nabonaſſari collocãdum in meridie diei 26. Februarij Anni ante Chriſtum 747. poſtremò Eclipſes 19. in Catalogo præcedenti ex Ptolemæo relatæ applicandæ ſunt horis poſt Meridiem diei Menſis Iuliani poſterioris, nõ autem prioris in eodem Catalogo deſignati.

II. CONCLVSIO.

Lansbergianæ Tabulæ quæ Ptolemæi tempore Solem exhibent in eo loco Eclipticæ, in quo illum Ptolemæus ad momentum Eclipſium ſtatuit, hoc ipſo quod ab alijs Tabulis Eclipſes illas non minus accuratè repræſentantibus diſcrepant, ſuſpectæ ſunt fallaciæ, præſertim apud eos, qui Annorum inæqualitatem non admittunt.

CA-

Digitized by Google

CAPVT VI.

De Conſenſu, aut Diſſenſu Tabularum Aſtronomicarum cum Obſeruationibus Eclipſium ab Albategnij tempore vſq; ad Annum Chriſti 1660.

Monita præcedenti Capite à num. 1. ad 6. præmiſſa ſpectant ad præſens quoq; Caput, ſed præcipuè 4. vt norit Lector quaſnam ex multis eiuſdem Eclipſeos Obſeruationibus elegerimus ad fidem Tabularum experiundam.

Ordo Eclipſiũ cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☋				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☾ cõputata, & obſeruata.				Tempus huius Differentiæ.			Quãtit. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	'	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''		Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'
22	*Obſeru.*	Kemiz	23	8	0	♌	4	5	0	♒	4	5	0								10& pl.	
	Lansb.	Iulij	23	8	0		3	53	43		3	53	45		0	0	0	0		0	11	35
	Pariſ.		23	8	0		4	0	59		4	13	29	e		12	30		26	0	11	0
	Phil.		23	8	0		4	4	52		3	43	39	d		21	13		42	26		
	Rud.		23	8	0		3	57	24		3	46	4	d		11	20		22	40		
23	*Obſeru.*	Hab.	2	15	20	♌	14	36	0	♒	14	36	0								12 ferè	
	Lanſ.	Aug.	2	15	20		14	51	45		14	32	23	e	0	0	38		1	18	12	51
	Pariſ.		2	15	20		14	43	1		15	0	0	e	0	17	0		35	0	12	30
	Phil.		2	15	20		14	34	30		14	39	39	e	0	5	9		10	20		
	Rud.		2	15	20		14	22	39		14	24	36	e	0	1	57	0	3	50		
•24	*Obſeru.*	Septemb.	3	11	6																Totalis.	
	Alph.		3	11	6	♍	19	48	0	♓	19	52	0	e	0	4	0	0	8	0		
	Lanſ.		3	11	6		20	21	32		20	21	26	d	0	0	6	0	0	12	14	27
	Phil.		3	11	6		19	45	46		19	53	6	e	0	7	20	0	14	40		
	Rud.		3	11	6		19	44	48		19	44	29	d	0	4	41	0	9	20		
26	*Obſeru.*	Decemb.	27	13	21																Total.	
	Phil.			13	21	♑	15	58	24	♋	16	11	38	e	0	13	14		26	28		
	Rud.			13	21		15	55	22		16	2	15	e		6	53		7	45		
27	*Obſeru.*	Iunij	22	13	21																Total.	
	Alph.		22	13	21	♋				♑				d	0	0	30	0	1	0		
	Phil.		22	13	21		9	42	48		11	24	4	d	1	21	36	2	43	12		
	Rudol.		22	13	21		9	42	16		11	30	9	e	1	47	53	3	38	0		
Errauerit ergo Regiomontanus in Altitudine Aquilæ ipſiuſq; loco, aut certe corrupti ſunt numeri Obſeruationis à Typographo.																						
29	*Obſeru.*	Iunij	11	14	37																7	0
	Alphõſ.		11	14	37									d	0	19	0	0	38	0	6	24
	Lanſ.		11	14	48	♊	29	33	53	♐	29	34	15	e	0	0	22	0	0	45	7	9
	Phil.			14	37		29	5	50		29	6	7	e		0	17	0	0	32		
	Rud.			14	37		29	4	28		29	4	51	e		0	23	0	0	46		
32	*Obſeru.*	Febr.	7	3	47	♒				♌												
	Phil.						28	20	41		28	40	34	e	0	19	53	0	39	45		
	Rud.						28	23	48		28	36	52	e	0	13	4	0	26	10		
33	*Obſeru.*	Nouemb.	5	14	0																10	0
	Lanſ.		5	14	0	♏	23	38	38	♉	23	38	48	e	0	0	10	0	0	19	10	35
	Phil.		5	14	0		23	12	54		23	20	36	e	0	7	42	0	15	20		
	Rudol.		5	14	0		23	12	58		23	20	40	e	0	7	42	0	15	20		
35	*Obſeru.*	Iunij	2	11	36																8	0
	Lanſ.		2	11	45	♊	21	17	53	♐	21	19	6	e	0	1	13	0	2	30	7	31
	Phil.	Sed ſi	2	11	36		21	17	31		21	14	10	d	0	3	21	0	6	42		
	Rud.		2	11	36		20	58	51		20	38	18	d	0	20	33	0	41	15		
	Tych.		2	11	36		20	58	41		20	52	12	d	0	6	28	0	13	0		
			2	11	36		20	56	27		20	55	22	d	0	1	7	0	2	14		

Ordo Eclipſiũ cap. 2.	*Obſeru. & 7 ab Aſtron.*	*Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.*				*Solis locus Verus ex Tab. & unde locus ☽ ☍*				*Lunæ locus ex Tabul. computatus.*				*Differ. loci ☽ cõputata, & obſeruata.*				*Tempus huius Differentia.*			*Quãtit. in Digit. & min.*
		Menſ.	*D.*	*H.*	*'*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*		*Gr.*	*'*	*''*	*H.*	*'*	*''*	*Dig. '*
36	*Obſeru.*	Octob.	6	12	36	♎	22	25	0	♈	22	25	0								Total.
	Lansb.		6	12	36		22	40	59		22	41	37	e	0	0	38	0	1	19	12 15
	Phil.	Sed ſi	6	12	36		22	18	1		22	18	51	e	0	0	50	0	1	40	
	Rud.		6	12	36		22	17	49		22	30	16	e	0	12	27	0	24	50	
	Tych.		6	12	36		22	16	36		22	28	23	e	0	9	47	0	19	30	
			6	12	36																
37	*Obſeru.*	Septemb.	5	13	20	♍	22	12	0	♓	22	12	0								Total.
	Lanſ.		5	13	20		22	24	5		22	24	6	e	0	0	1	0	0	2	12 54
	Phil.		5	13	20		22	2	39		21	54	19	e	0	8	20	0	16	40	
	Rud.		5	13	20		22	2	27		22	12	54	e	0	10	27	0	20	55	
	Tych.		5	13	20		22	3	6		22	10	34	e	0	7	28	0	15	0	
38	*Obſeru.*	Martij	11	16	33																3 circ.
	Lanſ.		11	16	33	♈	1	41	55	♎	1	42	3	e	0	0	8	0	0	17	2 58
	Phil.		11	16	33		1	37	46		1	26	45	d	0	11	0	0	22	0	
	Rud.		11	16	33		1	37	45		1	38	50	e	0	1	5	0	2	10	
	Tych.		11	16	33		1	36	33		1	38	42	e		2	9	0	4	15	
40	*Obſeru.*	Decemb.	8	8	3																Total.
	Atl.		8	8	3									e	0	6	30	0	13	0	
	Dan.		8	8	3	♐	26	50	0	♊	26	51	0	e	0	1	0	0	2		
	Pariſ.		8	8	3		26	53	44		25	55	54	e	0	2	10	0	5	27	21 0
	Phil.		8	8	3		26	51	25		27	1	31	e	0	10	6	0	18	51	
	Rud.		8	8	3		26	51	3		27	0	12	e		9	9	0	18	18	
	Tych.		8	8	3		26	50	38		26	55	27	e		4	49	0	9	30	
41	*Obſeru.*	Octob.	7	11	25																
	Atl.		7	11	25									d	0	6	0	0	12	0	
	Dan.		7	11	25	♎	24	30	20	♈	24	33	0	e	0	2	40	0	5	20	
	Pariſ.		7	11	25		24	31	44		24	35	40	e	0	3	56	0	8	0	9 35
	Phil.		7	11	25		24	31	33		24	30	27	d	0	1	6	0	2	15	
	Rodol.		7	11	25		24	30	0		24	31	57	e	0	1	57	0	3	50	
	Tych.		7	11	25		24	30	23		24	29	29	d	0	0	54	0	1	40	
42	*Obſeru.*	April.	2	8	30																Total.
	Atl.		2	8	50									d	0	12	30	0	25	0	
	Dan.		2	8	50	♈	22	47	10	♎	22	52	0	e	0	4	50		9	40	
	Pariſ.		2	8	50		22	44	54		22	51	24	e	0	6	30	0	12	0	18 0
	Phil.		2	8	50		22	45	8		22	59	55	e	0	14	47	0	27	44	
	Prut.		2	8	50									e	0	28	30	0	57	0	19 50
	Rud.		2	8	50		22	46	24		22	55	23	e	0	9	0	0	18	0	
	Tych.		2	8	50		22	45	38		22	50	44	e	0	5	6	0	10	12	
43	*Obſeru.*	Septemb.	26	13	3																Total.
	Atl.		26	13	3									d	0	7	0	0	14	0	
	Dan.		26	13	3	♎	13	23	20	♈	13	24	40	e	0	1	20	0	2	40	
	Pariſ.		26	13	3		13	24	2		13	30	12	e	0	6	10	0	13	20	14 15
	Phil.		26	13	3		13	24	39		13	21	27	d	0	3	12	0	6	30	
	Prut.		26	13	3									e	0	7	0	0	14	0	17 44
	Rud.		26	13	3		13	23	21		13	23	33	e	0	0	12	0	0	24	
	Tych.		26	13	3		13	24	42		13	21	32	d		3	10	0	0	20	
44	*Obſeru.*	Septemb.	15	13	17																2 30
	Atl.		15	13	17									e	0	1	30	0	3	0	
	Dan.		15	13	24	♎	2	19	0	♈	2	21	15	e	0	2	15	0	4	30	
	Pariſ.		15	13	17		2	19	24		2	18	0	d	0	1	44	0	3	0	3 0
	Phil.		15	13	17		2	19	3		2	15	22	d		3	41	0	8	20	
	Prut.		15	13	17									d	0	1	30	0	3	0	2 28
	Rud.		15	13	17		2	17	48		2	15	2	d	0	2	46	0	5	30	
	Tych.		15	13	17		2	17	38		2	17	11	d	0	0	27	0	0	52	
45	*Obſeru.*	Januar.	31	10	10																Total.
	Atl.		31	10	10									d	0	10	0	0	20	0	
	Dan.		31	10	10	♒	21	28	50	♌	21	25	45	d	0	3	0	0	6		
	Lanſ.		31	10	10		21	20	9		21	19	55	d	0	0	14	0	0	30	11 51
	Phil.		31	10	10		21	28	20		21	34	35	e	0	6	15	0	13	10	
	Prut.		31	10	10									e	0	22	30	0	45	0	11 20
	Rudol.		31	10	10		21	29	44		21	35	32	e	0	5	48	0	11	35	
	Tych.		31	10	10		21	28	3		21	28	8	e	0		5	0	0	10	

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☍				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☍ cõputa a. & obſeruata.				Tempus huius Differentia.			Quantit. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	"	Sig.	Gr.	'	"		Gr.	'	"	H.	'	"	Dig.	'
46	Obſeru.	Ianuar.	19	9	58																Total.	
	Atl.		19	9	57									d	0	4	30		9	0		
	Dan.		19	10	0	♒	10	4	50	♌	10	2	0	d	0	2	50	0	5	40		
	Pariſ.		19	9	58		10	1	43		10	6	48	e	0	5	5	0	11	0		
	Phil.		19	9	58		10	5	17		10	6	30	e	0	1	13	0	2	40		
	Prut.		19	9	58									e	0	12	30	0	25	0	16	47
	Rud.		19	9	58		10	5	38		10	8	0	e	0	2	22	0	4	40		
	Tych.		19	9	58		10	4	14		10	5	43	e	0	1	29	0	3	0		
47	Obſeru.	Iulij	15	16	57																Total.	
	Atl.		15	16	57									e	0	6	0	0	12	0		
	Dan.		15	17	0	♌	3	40	50	♒	3	37	30	e		3	20	0	6	40		
	Lanſ.		15	16	57		2	49	37		2	49	29	d			8	0	0	17	13	14
	Pariſ.		15	16	57		2	44	28		2	47	48	e		3	20		5	36		
	Phil.		15	16	57		2	43	24		2	44	28	e		1	4		1	58		
	Prut.		15	16	57									d		8	30		17	0	14	10
	Rud.		15	16	57		2	42	59		2	37	27	d		5	32		11	2		
	Tych.		15	16	57		2	42	20		2	41	14	d		1	6		2	12		
48	Obſeru.	Nouemb.	7	13	9																Total.	
	Atl.	ſt. vet.	7	13	9									e		9	30					
	Dan.		7	13	9	♏	25	49	45	♉	25	50	24	e		1	40	0	3	20		
	Pariſ.		7	13	9		25	49	50		25	50	20	e		0	30	0	1	0		
	Phil.		7	13	9		25	50	2		25	43	38	d		6	24	0	14	0		
	Prut.		7	13	9									e		6	30		13	0	19	1
	Rud.		7	13	9		25	49	13		25	39	26	d		9	47	0	19	30		
	Tych.		7	13	9		25	52	10		25	42	35	d		9	35	0	19	10		
49	Obſeru.	Septemb.	6	9	16																9	45
	Atl.	ſt. vet.	6	9	16									exacte		0	0					
	Dan.		6	9	30	♍	23	8	36	♓	23	10	40	e	0	10	4	0	20	8		
	Pariſ.		6	9	16		23	8	58		23	13	58	e	0	5	0	0	10	0		
	Phil.		6	9	16		23	8	59		23	12	26	e	0	3	27	0	7	20		
	Prut.		6	9	16									d	0	9	30	0	19	0	10	2
	Rud.		6	9	16		22	57	38		23	7	45	e	0	10	7	0	20	15		
	Tych.		6	9	16		22	7	32		23	9	34	e	0	2	2	0	4	4		
50	Obſeru.	Martij	2	15	2																Total.	
	Dan.	ſt. vet.	2	15	2	♓	22	49	0	♍	22	48	0	d	0	1	0	0	2	0		
	Lanſ.			15	2		22	47	54		22	48	0	e	0	0	14	0	0	29	16	8
	Pariſ.			15	2		21	45	0		21	49	10	e	0	4	10	0	8	34		
	Phil.			15	2		22	49	5		22	53	20	e	0	4	15	0	8	35		
	Prut.			15	2									e	0	16	0	0	32	0	17	19
	Rud.			15	2		22	50	8		22	46	35	d	0	3	33	0	7	6		
	Tych.			15	2		22	47	59		22	49	42	e	0	1	43	0	3	25		
53	Obſeru.	Decemb.	30	6	55																	
	Atl.	ſt. vet.	30	6	55									e	0	2	30	0	5	0		
	Dan.		30	7	0	♑	19	1	30	♋	19	4	40	e	0	3	20	0	6	40		
	Pariſ.		30	6	55		19	9	32		19	14	30	e	0	5	2	0	10	0		
	Phil.			6	55		19	8	42		19	14	56	e	0	6	13	0	12	24		
	Prut.			6	55									e	0	13	0	0	26	0	9	37
	Rudol.			6	55		19	8	56		19	10	33	e	0	1	37	0	3	16		
	Tych.			6	55		19	8	20		19	10	24	e	0	2	4	0	4	7		
54	Obſeru.	Decemb.	8	7	41																5	0
	Atlant.	ſt. vet.	8	7	41									e	0	10	0	0	20	0		
	Dan.		8	7	41	♐	27	15	30	♊	27	16	15	e	0	0	35	0	0	30		
	Lansb.			6	51		27	11	48		27	11	40	d	0	0	8	0	0	15	4	46
	Pariſ.			7	41		27	11	18		27	14	38	e	0	3	20	0	7	0		
	Phil.			7	41		27	13	55		27	19	42	e	0	5	47	0	10	30		
	Prut.			7	41									e	0	7	30	0	15	0	5	54
	Rud.			7	41		27	13	32		27	14	44	e	0	1	12	0	2	24		
	Tych.			7	41		27	13	21		27	13	10	d	0	0	11	0	0	22		
55	Obſeru.	Octob.	18	19	26																9	30
	Atl.	ſt. vet.		19	26									d	0	1	0	0	2	0		
	Dan.			19	16	♏	5	29	30	♉	5	31	30	e	0	2	0	0	4	0		
	Lanſ.			18	48		5	28	57		5	28	57	0	0	0		0	0	0	9	21
	Pariſ.			19	26		5	28	48		5	32	38	e	0	3	50	0	7	45		

Phil.

Digitized by Google

Ordo Eclipſiũ cap. 2.	*Obſeru. & Tab. Aſtron.*	*Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.*				*Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☾ ☍*				*Lunæ locus ex Tabul. computatus.*				*Differ. loci ☾ coputata, & obſeruata.*				*Tempus huius Differentiæ.*			*Quãtit. in Digit. & min.*	
		Menſ.	*D.*	*H.*	*'*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*		*Gr.*	*'*	*''*	*H.*	*'*	*''*	*Dig.*	*'*
	Phil.			19	26		5	29	30		5	28	22	d	0	1	9	0	2	5		
	Prut.			19	26									e	0	4	30	0	9	0	9	40
	Rud.			19	26		5	28	33		5	36	5	e	0	6	32	0	13	4	0	0
	Tych.			19	26		5	28	56		5	32	5	e	0	3	11	0	6	20		
56	*Obſeru.*	Apul.	13	16	36																Total.	
	Atl.	*ſt. vet.*	13	16	36									e		11	30	0	23	0		
	Dan.			16	46	♉	3	24	30	♏	3	29	0	e		4	30	0	9	0		
	Lanſ.			16	36		3	21	35		3	21	29	d		0	6	0	10	12	19	40
	Pariſ.			16	36		3	24	42		3	28	0	d		3	0	0	6	0		
	Phil.			16	36		3	24	52		3	31	58	e		7	6	0	12	50		
	Prut.			16	36		2	54	58		3	12	58	e		18	0	0	36	0		
	Rud.			16	36		3	25	55		3	32	1	e		6	56	0	13	50		
	Tych.			16	36		3	25	41		3	27	27	e		1	46	0	3	30		
57	*Obſeru.*	April.	2	9	29																	
	Atl.	*ſt. vet.*		9	29									e		21	30	0	41	0		
	Dan.			9	25	♈	23	9	36	♎	23	13	15	e		3	40	0	7	20		
	Pariſ.			9	25		23	9	20		23	15	40	e		6	20	0	13	0		
	Phil.			9	25		23	9	50		23	17	32	e		7	42	0	14	15		
	Prut.			9	15		22	33	28		22	55	38	e		22	20	0	45	0	6	4
	Rudol.			9	25		23	10	59		23	6	46	d		4	13	0	8	25		
	Tych.			9	25		23	11	8		23	10	38	d		0	30	0	1	0	4	21
58	*Obſeru.*	Febr.	10	18	6																11	30
	Dan.	*ſt. vet.*		18	7	♓	2	32	0	♍	2	30	40	d		1	20	0	2	40		
	Lanſ.		10	17	23		2	28	28		2	28	9	d		0	19	0	0	40	11	24
	Pariſ.			18	7		2	32	24		2	40	34	e		8	10	0	17	0		
	Phil.			18	6		2	33	50		2	39	17	e		5	47	0	12	20		
	Prut.			18	6		1	43	46		2	8	56	e		25	10	0	51	0	10	55
	Rud.			18	6		2	32	35		2	37	25	e		4	50	0	9	40		
	Tych.			18	6		2	52	27		2	29	27	d		3	0	0	6	9	12	32
59	*Obſeru.*	Auguſt.	6	7	37																Total.	
	Dan.	*ſt. vet.*		7	37	♌	23	12	15	♒	23	8	40	d		4	0	0	8	0		
	Lanſ.		6	6	58		23	21	52		23	22	58	e		0	6	0	0	12	13	13
	Pariſ.		6	7	37		23	21	26		23	23	36	e		2	10	0	4	39		
	Phil.			7	37		23	19	25		23	27	13	e		7	48	0	14	5		
	Prut.			7	37		23	13	40		23	0	40	d		13	0	0	26	0	14	35
	Rudol.			7	37		23	19	12		23	23	16	e		4	4	0	8	8		
	Tych.			7	37		23	19	25		23	16	55	d		2	30	0	5	0	13	32
	Atl.			7	37									e		1	0	0	2	0		
60	*Obſeru.*	Ianuar.	30	17	56																Total.	
	Atl.	*ſt. vet.*		17	56									exactè				0	0	0		
	Dan.		30	17	56	♒	21	11	30	♌	21	10	30	d		1	0	0	2	0		
	Pariſ.		30	17	50		21	11	57		21	17	27	e		5	30	0	10	37		
	Phil.			17	56		21	11	13		21	15	26	e		4	13	0	8	50		
	Prut.			17	56		20	33	20		20	56	40	e		23	20	0	47	0	17	13
	Rud.			17	56		21	12	14		21	16	48	e		4	34	0	9	6		
	Tych.			17	56		21	11	58		20	14	58	e		3	0	0	6	0	16	38
	Dies Deinceps notabuntur ſtylo Gregoriano, cum Eclipſes cadent poſt Annum 1600.																					
65	*Obſeru.*	Decemb.	9	diuerſe																	10	36
	Atl.		9	6	12									d		0	30	0	1	0	10	55
	Lanſ.		9	6	12	♐	17	45	12	♊	17	45	6	d		0	6	0	0	12	10	37
	Pariſ.		9	7	1		17	48	59		17	50	58	e		2	0	0	3	45	10	40
	Prut.		9	6	54		17	21	8		17	19	38	d		1	30	0	3	0	11	16
	Phil.		9	6	54		17	48	54		17	46	54	d		2	0	0	4	0		
	Rud.		9	6	54		17	50	30		17	47	41	d		2	49	0	5	38		
	Tych.		9	6	54		17	48	31		17	42	33	d		5	58	0	0	45	10	53
66	*Obſeru.*	Maij	24																		7	30
	Atl.		24	12	32									e		7	0	0	14	0		
	Lanſ.		24	12	32	♊	3	7	30	♐	3	[illegible]	28	d		4	0	0	8		7	28
	Phil.		24	12	32		3	11	42		3	17	42	e		5	0	0	10	0		
	Prut.			12	32		2	45	19		3	49	20	e		4	0	0	8	0	8	37
	Rud.			12	32		3	9	56		3	10	11	e		0	14	0	0	28		
	Tych.			12	32		3	8	34		3	5	34	d		4	0	0	8	0	7	59

Q 67

Ordo Eclipſ. cap. 2.	*Obſeru. & Tab. Aſtron.*	*Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.*				*Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☽ ☍*				*Lunæ locus ex Tabul. computatus.*				*Differ. loci ☽ computata, & obſeruata.*				*Tempus huius Differentiæ.*			*Quātit. in Digit. & min.*	
		Menſ.	*D.*	*H.*	*M.*	*Sig.*	*Gr.*	'	''	*Sig.*	*Gr.*	'	''		*Gr.*	'	''	*H.*	'	''	*Dig.*	'
67	*Obſeru.*	Nouemb.	18	6	47																3	fere
	Atl.		18	7	19									exacte				0	0			
	Lansb.		18	7	19	♏	25	55	42	♉	25	55	27	d	0	15		0	0	30	3	1
	Phil.		18	7	19		25	57	39		25	55	31	d	2	8		0	4	15		
	Prut.			7	19		25	35	29		25	56	59	e	4	30		0	3	10	3	21
	Rud.			7	19		25	57	34		25	55	9	d	2	25		0	4	50		
	Tych.			7	19		25	57	0		25	52	0	d	5	0		0	10	0	3	26
68	*Obſeru.*	April.	3	8	12	♈															11	25
	Lanſ.			8	12	♈	14	5	43		13	46	43	d	19	0		0	36	0	11	21
	Phil.			8	12		14	11	36		13	55	21	d	16	15		0	32	30		
	Rud.			8	12		14	10	55		13	51	58	d	18	35		0	37	10		
	Prut.			8	12		13	34	9		13	43	9	e	9	0		0	18	0	11	57
	Tych.			8	12		14	10	36		13	58	6	d	12	30		0	25	0	11	49
69	*Obſeru.*	Septemb.	26	diuerſ.																	8	30
	Lansb.			16	11		3	54	35		3	47	5	d	7	30		0	5	0	8	22
	Phil.			16	11		3	51	51		3	48	21	d	3	30		0	7	0		
	Prut.			16	11		3	42	23		3	44	23	e	2	0		0	4	0	8	58
	Rud.			16	11		3	52	21		3	52	17	d	0	4		0	0	8		
	Tych.			16	11		3	52	59		3	55	39	e	3	0		0	6	0	9	26
	Atl.													exacte.								
70	*Obſeru.*	Septemb.	5	14	45																	
	Atl.			14	45									d	0	30		0	1	0		
	Phil.			14	45	♍	12	47	26		12	51	17	e	3	51						
	Prut.			14	45		12	40	35		12	21	35	d	19	0		0	38	0	5	2
	Rud.			14	45		12	47	36		12	49	17	e	1	41		0	3	20		
	Tych.			14	45		12	47	44		12	43	44	e	4	0		0	8	0	4	7
71	*Obſeru.*	Ianuar.	19	0	0																9	30
	Lanſ.					♒	0	15	31	♌	0	18	44	e	3	13		0	6	26	9	36
	Phil.		19	14	42		0	19	52	♌	0	20	28	e	0	36		0	1	12		
	Prut.			14	42	♑	29	41	26	♋	29	58	26	e	17	0		0	34	0	9	18
	Rud.			14	42		0	19	49		0	30	31	d	0	42		0	1	25		
	Tych.			14	42	♒	0	20	46	♌	0	21	16	e	0	30		0	2	0	10	32
72	*Obſeru.*	Iolij	16	12	10																Total.	
	Dan.			12	10	♋	24	10	0	♑	24	12	12	e	2	12		0	4	25		
	Phil.			12	10		24	11	40		24	18	1	e	6	21		0	12	43		
	Prut.			12	10		23	56	54		23	56	54	o	0	0		0	0		17	0
	Rudol.			12	10		24	9	45		24	16	1	e	6	16		0	12	30		
	Tych.			12	10		24	9	11		24	16	11	e	7	0		0	14	0	16	53
74	*Obſeru.*	Decemb.	29	15	45																	
	Atlant.			15	45									e	0	30		0	1	0		
	Phil.			15	45	♑	8	27	17	♋	8	22	57	d	4	20		0	8	40		
	Prut.			15	45		7	52	10	♋	7	56	40	e	4	30		0	9	0	6	5
	Rud.			15	45		8	27	5		8	21	58	d	4	5		0	8	10		
	Tych.			15	45		8	27	5		8	17	5	d	10	0		0	20	0	4	23
75	*Obſeru.*	Maij	14	9	56																6	30
	Atl.			9	56									exacte.					0	0		
	Phil.			9	56	♉	24	16	46	♏	24	13	40	d	3	6		0	6	12		
	Prut.			9	56		23	48	29		23	53	59	e	5	30		0	11	0	7	0
	Rud.			9	56		24	17	49		24	17	44	d	0	5		0	0	10		
	Tych.			9	56		24	16	13		24	12	13	d	2	0		0	4	0	7	22
76	*Obſeru.*	Nouemb.	8	10	7																	
	Phil.			10	7	♏	16	31	48	♉	16	39	23	e	7	35		0	15	10		
	Prut.			10	7	♏	16	7	44		16	26	14	e	10	30		0	21	0	8	58
	Rud.			10	7		16	31	3		16	39	48	e	8	45		0	18	30		
	Tych.			10	7		16	29	10		16	37	40	e	8	30		0	17	0	9	49
77	*Obſeru.*	Octob.	28	3	57																Total.	
	Dan.			3	57	♏	5	23	15	♉	5	23	50	e	0	35		0	1	10		
	Phil.			3	57		5	13	14		5	9	14	d	4	0		0	8	0		
	Prut.			3	57		4	54	9		4	50	9	d	4	0		0	8	0	19	21
	Rud.			3	57		5	13	3		5	7	57	d	5	6		0	10	12		
	Tych.			3	57		5	12	48		5	10	18	d	2	30		0	5	0	19	21
																						80

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☍				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☾ computata, & obſeruata.			Tempus huius Differentiæ.			Quātit. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	′	″	Sig.	Gr.	′	″	Gr.	′	″	H.	′	″	Dig.	′
80	Obſeru.	Auguſti	26	15	20															Total.	
	Phil.			15	20	♍	3	53	1	♓	3	55	50	d	2	49		5	35		
	Prut.			15	20		3	44	34		3	19	34	d	25	0		50	0	13	28
	Rud.			15	20		3	53	47		3	50	46	d	3	1		6	2		
	Tych.			15	20		3	54	29		3	54	0	d	0	30		1	0	12	19
81	Obſeru.	Aug.	16	8	10															Total.	
	Phil.			8	10	♌	23	43	48	♒	23	40	43	d	3	5		6	10		
	Prut.			8	10		23	33	47		23	17	7	d	16	30		33	0	16	45
	Rud.			8	10		23	43	37		23	40	22	d	2	15		5	50		
	Tych.			8	10		23	43	52		23	39	52	d	4	0		8	0	15	47
82	Obſeru.	Iunij	26	12	1															1	vix
	Phil.			12	1	♋	4	44	10	♑	4	43	10	d	1	0		2	0		
	Prut.			12	1		4	25	30		4	22	5	d	3	25		7	0	1	29
	Rud.			12	1		4	44	47		4	44	49	e	0	2		0	4		
	Tych.			12	1		4	44	4		4	45	4	e	1	0		2	0	3	10
83	Obſeru.	Decemb.	20	14	58															11	ferè
	Phil.			14	58	♋	29	0	52	♊	28	56	0	d	1	52		9	54		
	Prut.			14	58		28	26	19		28	28	20	e	2	0		4	0	11	5
	Rud.			14	58		29	1	45		28	51	18	d	10	27		20	52		
	Tych.			14	58		29	2	1		28	52	48	d	5	30		9	13	10	48
84	Obſeru.	Iunij	14	13	7															Total.	
	Atl.			13	7									exactè				0	0		
	Phil.			13	7	♊	24	5	8		24	6	20	e	1	14		2	35		
	Prut.			13	7		23	47	17		23	39	17	d	4	0		8	0	18	18
	Rud.			13	7		24	5	45		24	2	40	d	3	5		6	0		
	Tych.			13	7		24	4	25		24	5	25	e	1	0		2	0	18	49
85	Obſeru.	Decemb.	9	5	40															Total.	
	Phil.			5	40	♐	18	10	31	♊	18	1	3	d	9	28		18	50		
	Prut.			5	40		17	37	21		17	36	21	d	1	0		2	0	19	31
	Rud.			5	40		18	10	25		17	58	13	d	12	12		24	24		
	Tych.			5	40		18	10	40		18	2	20	d	8	20		17	0	18	5
86	Obſeru.	Nouemb.	28	14	53															4	3
	Phil.			14	53	♐	7	6	56	♊	7	7	24	e	0	28		0	58		
	Prut.			14	53		6	35	0		6	46	0	e	11	0		22	0	3	44
	Rud.			14	53		7	6	17		7	4	17	d	2	0		4	0		
	Tych.			14	55		7	6	0		7	2	30	d	3	30		7	0	3	38
87	Obſeru.	April.	14	16	55															11	30
	Atl.			16	55									e	1	0		2	0		
	Phil.			16	55	♈	24	54	12	♎	24	42	44	d	15	28		30	55		
	Prut.			16	55		24	15	5		24	25	0	e	13	0		26	0	11	3
	Rud.			16	55		24	54	28		24	37	5	d	17	23		34	45		
	Tych.			16	55		24	54	10		24	34	0	d	10	0		20	0	10	54
88	Obſeru.	Sept.	26	8	15															Totalis	
	Phil.			8	15	♎	3	55	45	♈	4	2	28	e	6	43		13	25		
	Prut.			8	15		3	41	23		3	30	23	d	11	0		22	0	20	28
	Rud.			8	15		3	56	2		4	0	2	e	4	0		8	0		
	Tych.			8	15		3	55	53		3	56	23	e	0	30		1	0	19	35
89	Obſeru.	Martij	23	13	15															1	30
	Phil.			13	15	♈	3	42	1	♎	3	35	34	d	6	27		13	30		
	Prut.			13	15		2	58	17		3	23	17	e	25	0		50	0	2	35
	Rud.			13	15		3	43	10		3	48	51	e	5	41		11	20		
	Tych.			13	15		3	42	39		3	42	9	d	0	30		1	0	2	11
92	Obſeru.	Ianuar.	20	9	36															Total.	
	Phil.			9	36	♒	0	30	5	♌	0	34	2	e	3	57		7	50		
	Prut.			9	36	♑	29	45	24		0	9	24	e	24	0		48	0	20	3
	Rud.			9	36	♒	0	30	20		0	30	46	e	0	26		0	52		
	Tych.			9	36	♒	0	31	32		0	35	32	e	4	0		8	0	18	13

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☽ ☍				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☽ cōputata, & obſeruata.				Tempus huius Differentiæ.			Quãtit. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	''	Sig.	Gr.	'	''		Gr.	'	''	H.	'	''	Dig.	'
93	Obſeru.	Nouemb.	19	10	52																9	28
	Atl.			10	52									d		1	0		2	0		
	Phil.			10	52	♏	27	36	6	♉	27	40	59	e		4	53		9	45	8	24
	Prut.			10	52		27	4	53		27	20	53	e		16	0		32	0		
	Rud.			20	52		27	36	8		27	44	8	d		8	0		16	0		
	Tych.			20	52		27	35	10		27	41	40	e		6	0		13	0	9	27
95	Obſeru.	Nouemb.	8	11	26																Total.	
	Phil.			11	26	♏	16	14	52	♉	16	15	30	e		0	38		1	15		
	Prut.			21	26		15	51	57		16	0	27	e		8	30		17	0	19	18
	Rud.			11	26		16	15	12		16	16	46	e		2	34		17	0	19	0
	Tych.			11	26		16	14	13		16	19	43	e		5	30		11	0	19	49
96	Obſeru.	Octob.	27	11	48																5	22
	Atl.			11	48									d		2	30		5	0	4	40
	Phil.			11	48	♏	4	56	5	♉	4	44	45	d		21	20		22	40		
	Prut.			11	48		4	32	28		4	20	0	d		11	38		23	0	5	5
	Rud.			11	48		4	56	12		4	48	32	d		7	40		15	20		
	Tych.			11	48		4	56	30		4	47	30	d		9	0		8	0	5	31
97	Obſeru.	Martij	14	9	21																10	7
	Atl.			9	21									e		5	0		10	0		
	Phil.			9	21	♓	24	25	15	♍	24	35	12	e		9	57		21	12		
	Prut.			9	21		23	48	1		25	21	0	e		43	0		60	26	9	36
	Rud.			9	21		24	27	11		24	43	58	e		16	47		33	50		
	Tych.			9	21		24	26	9		24	38	9	e		12	30		25	0	11	18
98	Obſeru.	Martij	3	8	43																Total.	
	Phil.			8	43	♓	13	11	56	♍	13	9	27	d		2	29		5	25		
	Brut.			8	43		12	24	30		12	45	0	e		21	0		42	0	18	22
	Rud.			8	43		13	13	45		13	23	42	e		9	57		20	0		
	Tych.			8	43		13	14	43		13	13	3	d		1	0		2	0	17	41
99	Obſeru.	Aug.	27	15	15																Total.	
	Phil.			15	15	♍	4	19	27	♓	4	14	45	d		4	42		7	43		
	Prut.			15	15		4	4	29		3	45	29	d		19	0		38	0	17	14
	Rud.			15	15		4	19	39		4	14	45	d		4	54		9	40		
	Tych.			15	15		4	19	5		4	15	35	d		3	30		7	0	16	59
100	Obſeru.	Febr.	20	20	40																3	0
	Atl.			10	40									e		0	24		0	45	3	0
	Phil.			10	40	♓	2	●	24	♍	1	56	0	d		4	24		9	35		
	Prut.			10	40		1	2	26		1	16	56	e		14	30		29	0	3	55
	Rud.			10	40		2	1	40		1	56	49	d		4	51		9	42		
	Tych.			10	40		2	1	17		1	59	45	d		1	32		3	4	3	23
102	Obſeru.	Decemb.	20	14	18																Totalis	
	Phil.			14	18	♐	29	23	54	♊	29	15	27	d		8	37		17	15		
	Prut.			14	18		28	41	59		28	47	29	e		5	30		11	0	19	41
	Rud.			14	18		29	23	38		29	13	26	d		10	12		20	24		
	Tych.			14	18		29	9	15		29	2	45	d		6	30		13	0	18	8
103	Obſeru.	Octob.	18	8	26																6	45
	Dan.			8	26	♎	25	35	23	♈	25	35	53	e		0	30		1	0	8	15
	Lanſb.			8	26		25	34	57		25	31	25	d		12	10		25	0	6	31
	Phil.			8	26		25	34	57		25	41	25	d		3	32		7	4		
	Prut.			8	26		25	10	58		25	10	28	d		0	30		1	0	8	16
	Rud.			8	26		25	35	9		25	31	29	d		4	20		8	40		
	Tych.			8	26		25	34	53		25	36	53	e		2	0		4	0	7	49
104	Obſeru.	April	14	14	38																Total.	
	Atl.			14	38									exactè					0	0		
	Dan.			14	38	♈	25	12	0		25	10	0	e		5	0		10	0	19	6
	Lanſ.			14	38		25	8	0		25	12	30	e		4	30		9	0	18	36
	Phil.			14	38		25	13	47		25	17	17	e		3	3		5	12		
	Prut.			14	38		24	27	24		24	49	24	e		22	0		44	0	19	53
	Rud.			14	38		25	12	58		25	13	48	e		0	50		1	40		
	Tych.			14	38		25	11	36		25	15	6	e		3	30		7	0	18	27

Ordo Eclipſ. cap. 2.	Obſeru. & Tab. Aſtron.	Tempus Apparens poſt Merid. in loco Obſeruationis.				Solis locus Verus ex Tab. & inde locus ☊ ☋				Lunæ locus ex Tabul. computatus.				Differ. loci ☊ computata, & obſeruata.				Tempus huius Differentiæ.			Quātit. in Digit. & min.	
		Menſ.	D.	H.	M.	Sig.	Gr.	'	"	Sig.	Gr.	'	"		Gr.	'	"	H.	'	"	Dig.	'
105	*Obſeru.*	Octob.	7	16	50																Totalis.	
	Dan.			16	50	♎	14	46	0	♈	14	55	30	e		9	30		19	0	21	9
	Lansb.			16	50		14	47	0		14	45	30	d		1	30		3	0	20	30
	Phil.			16	50		14	46	9		14	53	44	e		7	35		15	10		
	Prut.			16	50		14	24	39		14	17	39	d		7	0		14	0	21	19
	Rud.			16	50		14	46	27		14	51	16	d		5	8		10	16		
	Tych.			16	50		14	45	54		14	54	24	e		8	30		17	0	20	22
106	*Obſeru.*	Septemb.	27	7	31																6	0
	Dan.			7	31	♎	4	16	52	♈	4	18	52	e		2	0		4	0	6	16
	Lanſ.			7	31		4	18	0		4	14	35	d		3	25		7	0	6	0
	Phil.			7	31		4	17	12		4	21	47	e		4	3		7	29	0	0
	Prut.			7	31		3	57	14		4	35	44	d		21	30		43	0	6	59
	Rud.			7	31		4	16	43		4	20	54	e		4	11		8	22		
	Tych.			7	31		4	16	57		4	15	57	d		1	0		2	0	5	58
107	*Obſeru.*	Febr.	10	7	6																	
	Dan.			7	6	♒	21	5	30	♌	21	1	0	d		4	30		9	10	10	25
	Lansb.			7	6		22	32	0		22	31	30	d		0	30		1	0	8	52
	Phil.			7	6		22	36	12		22	41	36	e		5	24		10	50		
	Prut.			7	6		21	45	3		22	8	3	e		23	0		46	0	9	4
	Rud.			7	6		22	37	36		22	40	44	e		3	8		6	16		
	Tych.			7	6		22	38	9		22	42	9	e		4	0		8	0	10	6
108	*Obſeru.*	Ianuar.	30	18	1																Total.	
	Dan.			18	1	♒	11	38	0	♌	11	53	0	e		15	0		30	0	19	40
	Lansb.			18	1		11	35	0		11	46	20	e		11	20		23	0	18	43
	Phil.			18	1		11	42	44		11	53	35	e		10	51		21	40		
	Prut.			18	1		10	49	26		11	15	26	e		26	0		52	0	20	17
	Rud.			18	1		11	42	2		11	50	22	e		8	20		16	40		
	Tych.			18	1		11	42	37		11	45	37	e		3	0		6	0	18	23
110	*Obſeru.*	Ianuar.	20	9	12																5	0
	Dan.			9	12	♒	0	53	44	♌	0	43	44	d		10	0		20	0	5	2
	Lanſ.			9	12		0	48	0		0	43	30	d		4	30		9	0	4	47
	Phil.			9	12		0	54	13		0	52	44	d		1	29		2	58		
	Prut.			9	12		0	3	41		0	17	41	e		14	0		28	0	6	25
	Rud.			9	12		0	54	13		0	48	31	d		5	42		11	24		
	Tych.			9	12		0	54	32		0	49	38	d		4	54		9	48	4	32
117	*Obſeru.*	Aug.	27	10	50																2	30
	Dan.			10	50	♍	4	31	0	♓	4	24	0	d		7	0		14	0	2	39
	Lanſ.			10	50		4	33	0		4	42	20	e		9	20		19	0	1	53
	Phil.			10	50		4	30	47		4	31	22	e		0	35		1	10		
	Prut.			10	50		4	12	15		4	1	45	d		10	30		21	0	2	24
	Rudol.			10	50		4	33	52		4	30	28	d		3	24		6	48		
	Tych.			10	50		4	32	16		4	30	16	d		2	0		4	0	2	37
118	*Obſeru.*	Iunij	25	9	16																Total.	
	Dan.			9	16	♋	4	27	5	♑	4	14	5	d		13	0		26	0	12	49
	Lansb.			9	16		4	26	0		4	16	40	d		0	20		19	0	12	25
	Phil.			9	16		4	25	38		4	26	19	e		0	41		1	20		
	Rud.			9	16		4	26	41		4	24	54	d		1	47		3	30		
	Tych.			9	16		4	26	57		4	23	38	d		3	19		6	35		
119	*Obſeru.*	Decemb.	20	7	44																3	30
	Dan.			7	44	♐	29	28	32	♊	29	30	32	e		1	0		4	0	4	40
	Lansb.			7	44		29	20	33		29	19	3	d		1	30		3	0	3	9
	Philol.			7	44		29	29	32		29	28	23	d		1	9		2	18		
	Rudol.			7	44		29	29	18		29	29	59	e		0	41		1	22		
	Tych.			7	44		29	30	25		29	32	4	e		1	39		3	20		

CAPVT VII.

De Aſtronomicarum Tabularum Præſtantia, & comparatione inter ipſas, ex Lunarium Eclipſium Obſeruationibus.

Vbi ſtatuuntur quædam Concluſiones inſignes.

I. CONCLVSIO. Nullæ Aſtronomicæ Tabulæ ex hactenus nominatis omnium Eclipſium Lunarium, obſeruationibus conſentiunt: multoq; minus antiquioribus.

Patet id luſtranti Catalogum Capite V. & VI. præmiſſum. Quia verò Cap. V. à numero 56. oſtendimus Tabulas Aſtronomicas Ptolemæi Æuo ad Annos ante Chriſtum 747. deficere in repræſentandis eo die, quo oportebat, Eclipſibus Lunæ, per gradus circiter 52. in loco Lunæ, hinc poſſumus Corollarij loco deducere, non poſſe tutò vſurpari prædictas Tabulas pro loco Lunæ, vltra 14 circiter ſæcula quot interceſſere inter Ptolemæum, & recentiorum Tabularum conditorea.

Corollarium.

II. *Concluſio.* Nullæ ſunt ex prænominatis Tabulis Aſtronomicis, quibus non ſuffragentur aliquę Lunarium Eclipſium obſeruationes; Nullæ quibus aliquæ obſeruationes non refragentur. Id quoq; liquet percurrenti catalogum Capitis VI. & ex modo recenſendis pro prærogatiua, & ſuffragijs ſingularum Tabularum, ad Concluſionem ſequentem oſtendendam.

III. *Concluſio.* Stando nudæ comparationi obſeruationum Eclipticarum, vt iacent cum tempore, & quātitate Eclipſium ex Tabulis computata: Viderentur præferendæ cæteris omnibus Tabulæ *Lansbergiana*; & *Rudolphina*; mox *Tychonica*, poſt has *Atlantica*, ac *Philolaica*, antepenultimoq; loco habendę *Danica*, ac *Prutenica*, penultimo *Pariſina*, & vltimo *Alphonſina*. Si quidem ex præmiſſo Catalogo ſuffragantur Eclipſes 19. *Rudolphinis*, & *Lansbergianis*; & 13. *Tychonicis*, & cæteris infraſcriptæ ordinatim.

Suffragantur	Eclipſes ex Cap. V. & VI.	Summa
Alphonſinis	27.	1
Pariſinis	20. 23. 48.	3
Danicis	13. 40. 42. 50. 77. 103.	6
Prutenicis	68. 72. 83. 85. 102. 103.	6
Philolaicis	10. 15. 19. 29. 46. 76. 81. 86. 95. 110. 117. 118.	12
Atlanticis	49. 60. 63. 67. 69. 70. 74. 75. 87. 93. 96. 97. 100. 104.	15
Rudolphinis	1. 2. 4. 5. 6. 8. 9. 11. 17. 18. 26. 32. 43. 55. 66. 81. 82. 92. 119.	19
Tychonicis	35. 41. 44. 45. 57. 71. 80. 88. 89. 98. 99. 106. 108.	13
Lansbergianis	3. 14. 16. 22. 23. 24. 33. 36. 37. 38. 47. 50. 54. 55. 56. 58. 59. 105. 107.	19

IV. *Concluſio.* Non poteſt tamen ex nuda comparatione obſeruationum prædictarum cum Tabularum computatione, certum iudicium ferri de Tabularum excellentia præ alijs.

1 Neq; enim conſenſus Tabularum cum obſeruationibus, certum eſt indicium conſenſus cum Cœlo, & Veritate; ſicut nec diſſenſus Tabularum ab obſeruationibus certum eſt argumentum diſſenſionis à Cœlo, ac Veritate. Immò fieri potuit, vt Tabularum conſenſus cum non paucis obſeruationibus fuerit diſſenſus à veritate ipſa phænomenon cœleſtium, ſiue quia Diſtantia Meridianorum, qua vſi ſumus in transferendo tempus à Meridiano obſeruationis ad Meridianum Tabularum, falſa ſit, ſiue quia ipſa obſeruatio fallax fuerit ob vnam, aut plures ex decem cauſis Capite IV. enumeratis; aut ſaltem falſis numeris conſignata electaq; ſit à nobis, vel ab alijs, ex pluribus eiuſdem Eclipſis obſeruationibus, illa quæ minus cœlo reipſa conſona fuerit. Proinde dubitari adhuc poteſt an diſſidium Tabularum ab obſeruatis ortum ab intrinſeco vitio Tabularum Aſtronomicarum, videlicet à falſo motu Medio Luminarium, & Anomaliæ vtriuſq;, vel ab Excentricitate, & Proſthaphæreſibus in ea fundatis, vel à forma Hypotheſeos Geometrica, Circulari, aut Elliptica, quæ aſſumpta eſt in conſtructione Æquationum. An verò ab extrinſeco vitio Geographiæ in Meridianorum diſtantia vſurpata: An tandem ab extrinſeco item vitio Obſeruationum.

2 Operæ autem pretium eſſe arbitror, de Tribus præindicatis fontibus Diſſidiorum inter Tabulas, & obſeruationes Eclipticas, ſingillatim pauca diſſerere, eaq; certis Tabulis applicare, exordio facto à Meridianorum Diſtantia.

3 Meridianorum Diſtantia, ſeu Longitudinis Differentia, qua vſus ſum in calculo Tychonico, Rudolphino, ac Philolaico, illa ipſa eſt quam capite 1. recenſui, & ſumpſi ex mea Geographia Reformata, Eclipſium certiorum, & interuallis itinerarijs innixa, ideoq; vix, aut quam minimum fallacem ſuſpicor. Eam verò, qua Lansbergius, ac Vendelinus vſi ſunt in ſuis computationibus haud ita certam, & alicubi proculdubio ſenſibiliter falſam cenſeo. Proinde, ſi ex veriori diſtantia Meridianorum prædicti Auctores Eclipſium obſeruationes computaſſent, maius diſſidium aliquando incurriſſent, & è contrario minus aliquando, quàm viſi ſint incurrere. Eſto Exemplum 1. ex *Lansbergio*, qui ſupponit Aractam Orientaliorem eſſe Goëſa horis 5. ac 27'. hinc Eclipſim 22. in noſtro Ordine, quæ ipſi Lansbergio in Theſauro eſt 14. ex ſuis Tabulis computans, reperit Goëſæ hora 4. 27'. apparenter fuiſſe Solem in Leonis Gradu 3. 55'. 43". & Lunam in Aquarij Gradum 3. 53'. 43". ideòq; exactiſſimam fuiſſe oppoſitionem Luminarium, nihilq; prorſus ſuas Tabulas ab obſeruatione hac diſcrepare. Mihi verò Aracta orientalior eſt, quam Bononia horis 2. 12'. & Bononia quàm Goëſa 31'. adeòq; Aracta, quàm Goëſa horis tantummodo 2. 43'. quare totis 44'. minutis horarijs propiores ſunt Aracta, & Goëſa, quàm Lansbergius aſſumat. Quapropter ſi ex noſtra hac Meridianorum Diſtantia ex Lansbergianis repetamus calculum, reperiemus Solem in Leonis Grad. 5. 55'. 51". Lunam verò in Aquarij Grad. 4. 17'. 52". hoc eſt tranſgreſſam iam oppoſitionis momentum per minuta Zodiaci 24'. 9". & ideo Tabulas Lansbergianas exhibere hanc Eclipſim circiter 44'. temporis quàm fuit obſeruatio Albategnij.

4 Similiter *Vuendelinus* ſupponit HerCam patriā ſuam occidentaliorem eſſe Huenna, & Vraniburgo 15'. temporis, at mihi occidentalior eſt Vraniburgo, 51'. Quare ſi eius calculos iterauero in Eclipſibus Vraniburgo obſeruatis, reperiam differentiam ſex minutorum in tempore. Si quis ergo erit qui non grauetur agnoſcere, quantum Tabulæ celebriores diſſideant ab obſeruationibus in tempore, ſuppoſita Meridianorum Diſtantia ex Noſtra Geographia Reformata, nec ego grauabor hunc alterum laborem ſubire, & diſſimulatis prioribus 19. Eclipſibus antiquis in quibus Tabulæ vnius ferè diei errorem continent, vt docui Capite V. reliquas eadem Methodo examinabo, vt ex altera hac computatione conſtet, quænam Tabulæ recentiores tempus obſeruationis propiùs repræſentent. Contemplare igitur ſequen-

quentem Tabellam, in qua At. *Atlanticas*, D. *Danicas*, L. *Lansbergianas*, Ph. *Philolaicas*, R. *Rudolphinas*, T. *Tychonicas* Tabulas indicant, & ſiniſtrorſum habent Ordo Eclipſium, dextrorſum verò Minuta, & ſecunda Temporis, quibus Tabulæ prædicatæ diſcrepant à tempore obſeruationis electæ iuxta priorem Tabulam, ſed ſuppoſita Meridianorum Diſtantia ex Noſtra Geographia Reformata.

Ordo	Tabula	′	″
22	L.	44	0
	Ph.	21	25
	R.	1	40
23	L.	40	18
	Ph.	13	20
	R.	6	50
24	L.	2	12
	Ph.	13	40
	R.	8	20
26	Ph.	25	28
	R.	6	45
29	L.	4	45
	Ph.	0	32
	R.	0	46
32	Ph.	43	45
	R.	29	10
33	L.	5	19
	Ph.	23	20
	R.	13	20
35	L.	23	42
	Ph.	41	5
	R.	13	0
	T.	2	14
36	L.	16	20
	Ph.	1	40
	R.	24	5
	T.	19	30
37	L.	25	2
	Ph.	16	40
	R.	20	15
	T.	15	0
38	L.	0	18
	Ph.	24	0
	R.	0	10
	T.	2	15
40	D.	2	0
	Ph.	18	50
	R.	18	18
	T.	9	30
41	D.	5	20
	Ph.	2	15
	R.	3	50
	T.	1	40
42	D.	9	40
	Ph.	27	44
	R.	18	0
	T.	10	12
43	D.	2	40
	Ph.	6	30
	R.	0	24
	T.	6	50

Ordo	Tabula	′	″
44	D.	4	30
	Ph.	8	20
	R.	5	30
	T.	0	52
45	D.	60	0
	L.	14	30
	Ph.	13	10
	R.	11	35
	T.	0	10
46	D.	5	40
	Ph.	2	40
	R.	4	40
	T.	3	0
47	A.	17	0
	D.	6	40
	L.	14	0
	Ph.	2	58
	R.	11	2
	T.	2	12
48	At.	23	0
	D.	3	20
	Ph.	14	0
	R.	19	30
	T.	19	10
49	D.	6	8
	Ph.	7	20
	R.	20	15
	T.	4	0
50	D.	2	0
	L.	15	30
	Ph.	8	34
	R.	7	6
	T.	1	25
53	D.	2	0
	L.	15	29
	Ph.	8	35
	R.	7	6
	T.	3	25
54	At.	6	0
	D.	0	30
	L.	14	45
	Ph.	10	30
	R.	2	24
	T.	0	22
55	At.	3	0
	D.	4	0
	L.	15	0
	Ph.	2	5
	R.	13	4
	T.	6	20
56	At.	53	0
	D.	9	0
	L.	15	0
	Ph.	12	50
	R.	33	50
	T.	3	30

Ordo	Tabula	′	″
57	A.	48	0
	D.	7	20
	Ph.	14	15
	R.	8	25
	T.	4	0
59	D.	8	0
	L.	3	10
	Ph.	14	5
	R.	8	8
	T.	1	0
60	A.	5	0
	D.	2	0
	Ph.	8	50
	R.	9	6
	T.	2	0
63	A.	1	0
	L.	0	30
	Ph.	4	0
	R.	5	38
	T.	8	0
66	A.	24	0
	L.	6	0
	Ph.	10	0
	R.	0	28
	T.	7	0
67	At.	2	0
	L.	7	0
	Ph.	4	15
	R.	4	54
	T.	8	0
68	L.	36	0
	Ph.	22	30
	R.	37	30
	T.	39	0
69	At.	0	0
	L.	15	0
	Ph.	7	0
	R.	0	8
	T.	2	0
70	A.	1	0
	Ph.	7	40
	R.	3	20
	T.	8	0
71	L.	6	0
	Ph.	1	12
	R.	1	25
	T.	3	0
72	D.	4	25
	Ph.	12	43
	R.	22	30
	T.	20	0
74	A.	1	0
	Ph.	8	4
	R.	8	10
	T.	24	0
75	A.	0	0
	Ph.	6	12
	R.	0	10
	T.	8	0
76	Ph.	15	10
	R.	18	30
	T.	15	0

Ordo	Tabula	′	″
77	D.	1	10
	Ph.	8	0
	R.	10	12
	T.	9	0
80	Ph.	5	35
	R.	6	0
	T.	11	0
81	Ph.	6	10
	R.	5	50
	T.	12	0
82	Ph.	2	0
	R.	0	4
	T.	2	0
83	Ph.	9	44
	R.	21	2
	T.	10	0
84	At.	0	0
	Ph.	2	35
	R.	6	10
	T.	2	0
85	Ph.	18	50
	R.	24	24
	T.	21	0
86	Ph.	0	58
	R.	4	0
	T.	11	0
87	At.	2	0
	Ph.	30	55
	R.	34	45
	T.	24	0
88	Ph.	13	25
	R.	8	0
	T.	3	0
89	Ph.	13	30
	R.	11	20
	T.	2	0
92	Ph.	7	50
	R.	0	52
	T.	3	34
93	At.	2	0
	Ph.	9	46
	R.	16	0
	T.	9	0
95	Ph.	1	35
	R.	3	8
	T.	7	30
96	At.	5	0
	Ph.	22	40
	R.	16	0
	T.	22	0
97	A.	10	0
	Ph.	21	12
	R.	33	30
	T.	21	0
98	Ph.	5	25
	R.	20	2
	T.	6	0

Ordo	Tabula	′	″
99	Ph.	7	43
	R.	9	40
	T.	11	0
100	A.	1	0
	Ph.	9	35
	R.	9	42
	T.	3	4
102	Ph.	17	15
	R.	20	24
	T.	17	0
103	D.	1	0
	L.	30	0
	Ph.	7	4
	R.	8	40
	T.	0	0
104	At.	0	0
	D.	10	0
	L.	14	0
	Ph.	5	52
	R.	1	40
	T.	4	0
105	D.	19	0
	L.	8	0
	Ph.	15	10
	R.	10	16
	T.	15	0
106	D.	4	0
	L.	12	0
	Ph.	7	29
	R.	8	20
	T.	6	0
107	D.	9	0
	L.	6	0
	Ph.	10	50
	R.	6	16
	T.	4	0
108	D.	30	28
	L.	28	0
	Ph.	21	40
	R.	16	40
	T.	2	0
110	D.	20	0
	L.	14	0
	Ph.	2	58
	R.	11	24
	T.	9	48
117	D.	14	0
	L.	24	0
	Ph.	1	10
	R.	6	0
	T.	8	0
118	D.	26	0
	L.	19	0
	Ph.	1	20
	R.	3	30
	T.	6	35
119	D.	4	0
	L.	8	0
	Ph.	2	18
	R.	1	22
	T.	3	20

5 Apparet igitur ex hac 2. Collatione præferendas eſſe *Tychonicas*; deinde *Philolaicas*; poſt has *Atlanticas*, mox *Rudolphinas*; quibus ſuccedunt *Damca*, ac tandem *Lansbergianas*, quæ in prima comparatione primum locum obtinuerant, in hac altera in infimo conſiſtere. Suffragantur enim prædictis Tabulis infra notatæ Eclipſes.

Tabulis	Eclipſium Ordo	Summa
Lansberg.	24. 33. 63. 105.	4
Damcis	40. 42. 45. 48. 53. 60. 72. 77. 106.	9
Rudolphinis	22. 23. 26. 32. 38. 43. 66. 81. 82. 92. 119.	11
Atlanticis	67. 69. 70. 74. 75. 84. 87. 93. 96. 97. 100. 104.	12
Philolaicis	29. 36. 46. 47. 55. 68. 71. 80. 83. 85. 86. 95. 98. 99. 110. 118.	16
Tychonicis	35. 37. 44. 49. 50. 54. 56. 57. 59. 60. 76. 88. 89. 102. 103. 107. 108. 117.	18

6 Alter fons, & cauſa Diſſidij poteſt, vt dicebamus, eſſe ipſa obſeruationum fallacia, ob cauſas capite 4. recenſitas, Aliquando enim tam enorme eſt diſſidium, vt non poſſit tota eius cauſa refundi in falſam Meridianorum diſtantiam. Exemplum eſto Eclipſis 52. obſeruata Norimbergæ à Bernardo Vualthero Anno 1487. Februarij 7. hora Horologij 15. 47′. poſt Meridiem, hoc eſt Vraniburgi, iuxta Tabulas Rudolphin. & Philol. hora 15. 51′. apparenter, æquatè autem hora 16. 3′. quo momento, *Philolaica* Tabulæ exhibent Lunam vlteriorem loco oppoſitionis, minutis 19′. 53″. *Rudolphinæ* autem 13′. 4″. fuiſſet igitur Oppoſitio Lunæ cum Sole citius per 39′. 45″. temporis ex Philolaicis; vel 26′. 10″. ex Rudolphinis citiùs inquam, quam Vualtherus adnotauit; hæc tanta diſcrepantia non poteſt ab vllo perito Aſtronomiæ, ac Geographiæ, tota refundi in Meridianorum horum diſtantiam, quæ in Rudolphinis, & Philolaicis Tabulis eſt 4′. minutorum in tempore, eſt enim minima omnium ab alijs aſſumptarum; Quandoquidem Norimbergam Occidentaliorem Vraniburgo ſupponunt Origanus minutis 3′. *Danica*, ac *Pariſina* Tabulæ minut. 6′. *Nos* 8′. *Atlantica* 9′. *Lansbergiana* 12′. & *Tycho* Tom. 1. Progymn. pag. 51. ferè per quadrantem horæ, ſeu 15′. Quare ſi traducto tempore à Norimbergæ Meridiano ad Vraniburgum, iuxta aliorum opinionem initus fuiſſet calculus, vtiq; adhuc promotior fuiſſet Luna, creuiſſetq; diſſidium temporis; & mihi quidem fuiſſet ex Philolaicis minutorum 43′. ex Rudolphinis 30′. tantum abeſt, vt eligendo aliam Meridianorum horum diſtantiam, conciliari poſſit obſeruatio hæc cum prædictis Tabulis. Prudenter itaq; magna pars diſſidij reijcitur in obſeruationem ipſam; quæ valde dubia apparet ex ipſa narratione Vualtheri dicentis: Anno 1487. Februarij 8. *Conſiderans Eclipſim Lunæ hora quaſi ſecunda poſt medium noctis de manè incæpit Luna Eclipſari, & dum Nadir Solis in altitudine habuit 29. gradus fuerat medium Eclipſis: eo verò tempore horologium indicauerat tres horas, & 47′. & in fine totius obſcurationis habuit Nadir Solis in altitudine 24. gradus, horologium 4. horas 18′. m. Finis Eclipſis hora 5. m. 20′. poſt medium noctis. Examina tempora per altitudines, & è conuerſo, In tempore mediæ Eclipſis inter Cor Leonis, & Nadir Solis erant gradus 60. 35′. Ita Latitudo Lunæ viſa fuerat Meridionaliſ. Item locus verus Nadir Solis tempore mediæ Eclipſis ex calculo habere debuit ſign. 4. gr. 28. 39′. 44″. ſed arcus inter Cor Leonis, & Nadir Solis fuerat gr. 5. 24′. & penes hoc locus cordis fuiſſet ſign. 4. gr. 23. 15′. 44″. ſed tantus non eſt.* Ita optimus ille ſenex, qui ingenue fatetur non eſſe tantum prædictum arcum, & anſam dubitandi offert. Potuit deinde ob Vmbraginem hallucinari in principio, & fine Eclipſis, & cum dixit incæpiſſe hora *quaſi ſecunda* poſt med. noctis, indicat nondum fuiſſe ſecundam, ex fine autem, & initio prodit mediam hora 3. 40′. poſt mediam noctem, non 3. 47′. vt ex horologio adnotauimus. Itaq; omnibus computatis fuerit probabiliter Eclipſis huius medium 20′. & amplius citius, quàm ex Vualtheri initio fineq; colligitur. Reliquum diſſidij refundatur in ipſas Tabulas interimq; ſit ſequens cõcluſio.

V. *Concluſio.* Totum diſſidium inter Tabulas Aſtronomicas, & Obſeruationes præmiſſas Eclipſium non ſemper poteſt adſcribi falſæ Meridianorum diſtantiæ vſurpatæ in computo Eclipſium; ſed adſcribendum eſt ex parte vitio, vel Obſeruationis, vel Tabularum, vel vtriq; ſimul.

Eclipſes non fideliter, vel non concorditer relatæ.

7 Id iam Exemplo vnico probatum eſt numero præcedenti, & euidentiſſime cap. 4. num. 3. poſſetq; alijs multis oſtendi: ſed quod ſpectat ad Obſeruationis vitium, ſiue fallaciter peractæ, ſiue fallaciter conſignatæ à ſcriptoribus: ſuppetunt indicia non leuia, quæ indicare non piget.

Eclipſim 29. Lansbergius in Theſauro Obſeruationum Lunarium Claſſe 1. Eclipſi 17. ſecutus Regiomontanum adnotat factam Viterbij hora 14. 48′. poſt meridiem. At nos ex veriori loco fixarum, vt cap. 2. narrauimus, reperimus fuiſſe horam 14. 37′. itaq; ex hoc ſolo capite Aſcenſionis Rectæ, ac Declinationis Aquilæ, qua vſus eſt Regiomontanus, tempus Obſeruationis laborat errore vndecim minutorum. *Regiomontani hallucinatio.*

Eclip-

Eclipſim 35. Copernicus lib. 4. cap. 13. ait ſibi Obſeruatam *Cracouiæ poſt Meridiem horis Aequinoctialibus* 11. *& tribus quintis vnius hora*, hoc eſt minutis 36'. at *Lansbergius* in Theſauro Obſeruationum Lunarium Claſſe 1. Eclipſi 19. ex eodem Copernici Libro, & Capite eſſerit Obſeruatam Cracouiæ a Copernico hor. 11. 45'. poſt meridiem, nempe tribus quartis vnius horæ, & ne putes eſſe mendum Typographicum, infra addit fuiſſe Goëſæ tempus apparens hor. 10. 23'. quod congruit differentiæ Longitudinis, quam in Catalogo Vrbium ponit Lansbergius inter Goëſam, & Cracouiam; videlicet hor. 1. 22'. Igitur ex lapſu imaginationis, aut memoriæ vſurpauit tres *quartas*, pro tribus *quintis* horæ, & minutis 9'. aberrauit in notando momento Obſeruationis.

Lansbergij hallucinatio.

Longomontanus pariter multas Eclipſes aliter conſignauit quàm Tycho, vt liquet ex Catalogo Capitis 2. & 3. ex quo eſto hæc ſynopſis.

Ordo Eclipſ.	*Tycho* *H.*	*l*	*Longomontanus* *H.*	*l*
41	11	32	11	23
44	13	17	13	24
46	9	38	10	0
47	16	57	17	0
48	13	8	13	9
49	9	16	9	30
50	14	48	15	2
53	6	53	7	0
55	19	06	19	16
56	16	36	16	30
57	9	29	9	23
59	7	26	7	37
60	17	50	13	56

Sed neq; ipſe Tycho in referendis Eclipſium momentis ſibi conſentit ſemper, vt in Eclipſi 48.

Eclipſes ex mera coniectura determinatæ.

8 Interdum quoq; Eclipſis ſummæ, ſeu mediæ momentum adnotatum reperitur, non ex mera Obſeruationis phaſibus, ſed ex vna aliqua phaſi, puta ſolo initio, vel fine; vnde medium deductum fuit per meram coniecturam, aut ex hypotheſi aliqua non ſatis certa. Sic Ptolemæus Eclipſis primæ initio à Chaldæis tradito, adiecit duas horas, exiſtimans Eclipſim totalem durasse hor. 4. Et Eclipſis tertiæ Initio obſeruato addidit ſeſquihoram, vt medium obtineret, quia putauit ex mera coniectura, Eclipſim digitorum 6. durasse totam horas 3. proximè. Eclipſis autem quartæ initio mero obſeruato è Babylonis, addens horam 1. Medium determinauit, quia putauit Eclipſim trium digitorum durasse horas 2. Præterea Eclipſis 8. medium momentum definiuit partim ex initio, partim ex eo, quòd Eclipſim paruam putauit non durasse niſi horam 1. 30'. proximè, ideoq; Petauius lib. 8. de Doctrina Temporum Eclipſim hanc peculiari examine dignam cenſuit. Rurſus Eclipſis 10. medium deduxit ex mera Obſeruatione tradita initij, & ex ſua deinceps opinione, qua putabat Eclipſes totales durare horas proximè 4. proinde addens horas 2. initio ſtatuit medium. At Petauius lib. 8. de Doctrina Temporum pag. 812. hanc Eclipſim ex ſuis Tabulis negat durasse vltra horas 3. 48'. ideoq; adnotationem Ptolemæi taxat tanquam ὁλοσχερῶς, ab eo deſignatam. Vide loca Ptolemæi notata in priori Catalogo à nobis Capite 2.

Tycho quoq; videtur ex ſola coniectura medium quandoq; affirmaſſe; vt in Eclipſi 42. cuius finem tantummodo potuiſſe in Dania conſpici, ait Vuendelinus de hac diſſerens, idemq; de Eclipſis 47. & 57. initio medioue è Tychone definito ſic loquitur: *Medium iſtud Tycho, iam non ex obſeruatione vlla: ſed coniectura ſua, & calculo nobis obtrudit: eius enim Initium ſolum vidiſſe potuit; Immerſionem, Emerſionem, Finem non potuit, quoniam iſta omnia contigerunt poſt occaſum Lunæ: itaq; alibi ſic ſcribit. (Eclipſis hæc ſic ſaltem eſt obſeruata, vt Luna dimidiata fuerit vmbram ingreſſa priuſquam occideret.) Nihil igitur certi ex his aſſertis Tychonicis.* Hactenus Vuendelinus, qui de Eclipſi quoq; 57. quæ apud ipſum eſt Tychonicarum 17. loquens de medio Eclipſis definito à Tychone hor. 8. 36'. à Longomontano hora 8. 30'. ait vtrumq; ex mera coniectura medium determinaſſe audacter, quia nihil præter initium conſpicere potuerunt Huennæ, oriente illic Sole hora 6. 57'. additq; ex ſuis Tabulis fuiſſe illud medium hora 8. 44'. Vraniburgi. Et de Eclipſi 69. à Lansbergio producta ex calculo magis, quàm ex obſeruatione loquens ait, finem ab ipſo videri non potuiſſe, vt ex eo, & ex initio medium potuerit ſtatuere. At Lansbergius forte notauit immediatè medium ex ſummo Eclipſis digitorum 8.

Eclipſium non accuratè obſeruatarum reliqua indicia.

9 Quotieſcumq; autem obſeruatores ferentur ſe ob nubes, aut incommoda inſtrumenta, non obſeruaſſe niſi vtcumq; Eclipſes, quod in hiſtoria Capitis 2. non ſemel indicauimus; aut eorum obſeruatio valde diſcrepet ab obſeruatione aliorum, non minoris fidei, ac diligentiæ Authorum; habemus indicium non improbabile vitioſæ obſeruationis. Sic in Eclipſi 43. medium à Tychone aſſertum, fallaciæ inſimulat Vuendelinus Eclipſi Tychonica 4. ex obſeruationibus Toleti, ac Madriti factis ſummâ diligentiâ, & iuſſu Regis Hiſpaniæ, & Eclipſim 56. quæ ipſi eſt Tychonica 16. ex ſua Hercana obſeruatione redarguit ob diſcrepantiam 23'. Magnum quoq; diſſidium obſeruationum apparet in Eclipſi 80. de qua Vuendelinus pagina 83. ſuarum Eclipſium; & in Eclipſi 98. de qua idem pag. 101. & in Eclipſi 106. de quo dixi Capite 4. in fine numeri reddens rationem ob quam noſtram obſeruationem prætulerimus Vuendelinicæ.

Eclipſes quarum diſſidium inter Obſeruationes, ac Tabulas neceſſe eſt ex parte adſcribere vitio Tabularum.

10 Quatuor ſunt indicia vitij alicuius latentis in Tabulis Aſtronomicis, quando valde diſſident ab obſeruatione. *Primum* eſt ſi Eclipſis perexigua fuit, & ideo perbreuis durationis, vt fuerunt Eclipſes 8. & 82. & 89. in illis enim non potuit à medio aberrari, niſi paucis minutis. Quare cum Prutenicæ Tabulæ ab obſeruatione Eclipſis 89. diſcrepant minutis 48'. patet eas in hoc eſſe erroneas.

Secundum indicium eſt enorme diſſidium Tabularũ ab obſeruatione vnici licet obſeruatoris, ſi medium aut immediatè ex partialis Eclipſis ſummo, aut ex initio fineq; obſeruato deductum fuit; tunc enim error vltra ſemihoram in medio eſt improbabilis, ideoq; ſi in Eclipſi 9. 12. 13. & 14. quas Ptolemæus non ex coniectura initij, vt alias ſed ex immediata ſummæ Eclipſeos, vel ex initij ſimul, ac finis adnotatione, tradidit, ſi in his inquam cæteriſq; ſimilibus Tabulæ abſint ab obſeruatione vltra dimidiam horam: nullum mihi dubium quin vitioſæ ſint, ſecluſa tamen Meridianorum diſtantia, ſi non poſſit in partem diſſidij conuocari.

Tertium indicium eſt propior conſenſus plurium obſeruationum eiuſdem Eclipſis, ad eundem Meridianum reuocatarum, cuiuſmodi ſunt Eclipſis in primis 48. Quæ Vuendelini Tabulis reſiſtit, ideoq; illam reſpuit, ſed conſenſus aliorum obſeruatorum Tychoni potius fauet; & Eclipſes 63. 71. 86. 88. 89. 92. 93. 95. 96. 102. 103. 104.

Quartum indicium eſt, niſi ad Meridianorum diſtantiam recurratur, manifeſti vitij in Tabulis, ſi per ipſas nullo modo potuerit obſeruari Eclipſis in eo horizonte, in quo tamen fide digni obſeruatam aſſerant. Talis eſt Eclipſis 8. quàm *Petauius* expendens lib. 8. de Doctrina Temporum pag. 799. oſtendit minimè initium videri potuiſſe Babylone, ſi attendatur calculus ex Tabulis Alphonſinis, Ptolemaicis, Prutenicis, ac Danicis.

VI. *Concluſio*. Ex perſpecta Tabularum Aſtronomicarum bonitate intra certos limites, ſi obſeruationes aliquæ Eclipſium nimis diſcrepent a Tabulis; probabile iudicium fieri poteſt de aliquo vitio obſeruationum. Quando enim multis obſeruationibus diligentioribus, aut plurium obſeruatorum arcto conſenſu comprobatis, Tabulæ aliquæ conſentiunt, intra pauca ſemper ſcrupula, licet vtiq; illas Tabulas pro eo ſaltem ſæculo recipere inter bonas, eſto nondum ſint optimæ; adeoq; certos limites ſtatuere, intra quos contineatur totus earum error poſſibilis. Ergo his poſitis ſi aliquæ Eclipſium obſeruationes à talibus Tabulis diſſentiant vltra dictos limites, probabilius eſt exceſſum illum prouenire ex aliquo vitio obſeruationis, vel minus accuratæ, vel minus fideliter conſignatæ.

11 Iam verò relegenti priorem catalogum Capitis VI. & incipienti à noſtri ſæculi Eclipſibus, ideſt ab Eclipſi 63. quæ obſeruata fuit Anno 1601. conſtabit Diſſenſionem Tabularum, & obſeruationum conſiſtere intra 5. minuta temporis, aut ſaltem intra 10. in Eclipſium infraſcriptarum numero. Itaque in Eclipſibus 31. Tychonicæ tabulæ conſentiunt obſeruationi intra 10'.

Eclipſium Numerus pro Tabularum, & Obſeruationum conſenſu.

Tab.	Intra 10'. temp.	Intra 5'. temp.
Atlantica	12	11
Danica	8	6
Lansberg.	18	6
Philol.	28	10
Rudolph.	29	17
Tychonica	31	17

12 Sed ſi relegatur Catalogus huius Capitis VII. poſt numerum 4 poſitus, in quo ex noſtra Geographia Reformata, correctiſq; Meridianorum Diſtantijs, poſuimus Differentiam Tabularum ab Obſeruationibus in tempora, aliquantum diuerſus Eclipſium numerus reperietur, pro conſenſu Tabularum, & Obſeruationum intra 10'. aut 5'. minuta temporis. Nempe vt in ſequenti Tabella.

Tab.	Intra 10'.	Intra 5'.
Atlantica	13	12
Danica	7	5
Lansberg.	6	2
Philol.	27	10
Rudolph.	27	14
Tychon.	28	15

13 Ex hac noua comparatione apparet Vuendelinum in Idea Tabularum ſuarum Atlanticarum habuiſſe aliquod Fundamentum Approbandi Obſeruationes Eclipſium, quando propius conſentiebant cum ſuis Tabulis, vt fecit potiſſimum in Eclipſibus, quoad ordinem noſtrum 44. 46. 49. 53. 54. 55. 58. 59. 60. 72. 76. Reprobandi autem, quando enormiter à ſuis Tabulis diſcrepabant, vt fecit in Eclipſib. 40. 41. 43. 44. 45. 47. 50. 57. 69. 75. ſed non tantum quantum habent ſectatores Tabularum *Philolaicarum, Rudolphinarum*, ac Tychonicarum, cum his multo plures Eclipſes intra minuta 10'. immò Tychonicis intra minora 5'. ſuffragentur, quam Tabulis *Atlanticis*. Vnde naſcitur nobis ſequens, & digna ſcitu Concluſio. Sed interim pro præcedenti Concluſione aduertimus ſuſpectas merito alicuius falſitatis eſſe obſeruationes noſtri ſæculi Eclipſium 68. 76. 85. 87. 96. 97. & 105. quandoquidem nimis vltra minuta 10'. diſcrepant ab ijs Tabulis præſertim Tychonicis, quæ tam multis alijs Eclipſibus noſtri ſæculi accuratiùs, vel conſenſu propinquo ſpectatorum obſeruatis intra minuta 10'. vel etiam 5'. concordant.

VII. *Concluſio*. In Eclipſibus Lunæ noſtri ſæculi, & probabiliter etiam antecedentis, ac ſubſecuturi, repræſentandis; primum locum obtinent *Tychonicæ* Tabulæ; ſecundum autem ferè ex æquo *Rudolphina*, ac *Philolaica*, & tertium *Atlantica*.

14 Pluris enim, meo quidem iudicio, (quod prudentibus harum rerum comprobatum iri ſpero) faciendæ ſunt illæ Tabulæ, quæ intra pauca temporis minuta pota 10'. aut 5'. pluribus, ac melioribus obſeruationibus ſatisfaciant, quàm Tabulæ, quæ indiſcriminatim pluribus obſeruationibus vtcumq; & vt iacent ſatisfaciant, ſed multis ſelectis obſeruationibus reſtagentur.

Proinde licet ex prima comparatione, & ex dictis pro *Concluſione* III. *Lansbergiana* Tabulæ primum locum obtinuerint *Rudolphina*, 2. *Atlantica*, & *Tychonica* 3. Ex comparatione autem ſecunda, dictiſq; numero 5. *Tychonica* primum; *Philolaica* 2. *Atlantica* 3. *Rudolphina* 4. ſortitæ ſint. In hac tamen tertia collatione & vtrius Tabella numero 11. ac 12. appoſita conſtat Tabulas *Tychonicas* conſentire Eclipſium ſelectarum noſtri ſæculi Obſeruationibus 31. aut 28. intra minuta 10'. Eclipſibus autem 17. aut 15. intra minuta 5'. & ſic præcellere alijs Tabulis, poſt has autem *Rudolphinas*, ac *Philolaicas* pari fere numero; ac deinde *Atlanticas*.

VIII. *Concluſio*. Propter Diſſidium Tabularum Aſtronomicarum ab obſeruationibus Eclipſium noſtri, aut vicinorum ſęculorum, non eſt deſerenda Æquatio Aſtronomica temporis Apparentis in Æquale commutandi, nec introducendæ aliæ formæ Æquationis huius.

15 Æquatio enim Aſtronomica, qua tempus dierum Ciuilium, ſeu Naturalium Apparens in Æquale pro examinandis obſeruationibus conuertitur, oritur ex duplici, & certa apud Aſtronomos cauſa neceſſaria. *Prima* eſt, quæ oritur ex Eclipticæ obliquitate, & eſt Differentia inter verum locum Solis in Ecliptica, & Aſcenſionem Rectam illi reſpondentem, in tempus conuerſa. *Secunda* eſt Differentia inter motum Solis Verum, & Medium orta ex ſola excentricitate in hypotheſi circulari; ſed in hypotheſi Elliptica oritur partim ex apparenti, & optica Solis acceleratione ob eccentricitatem centri Ellipſeos à centro Terræ, partim ex reali, & phyſica Solis acceleratione circa centrum Ellipſeos, eo quòd alter focus, ſeu vmbilicus Ellipſis ſit punctum circa quod Sol mouetur motu medio, aut æquali. Cùm igitur ex his cauſis neceſſariò ſequatur hic effectus, & aliquando, ſed rarò tempus Apparens coæquetur medio, ſeu Æquali, aliquando, & ſæpius, maius ſit, vel minus tempore Æquali, neceſſaria quoq; eſt prædicta Æquatio.

16 Præterea vtendo Æquatione Aſtronomica temporis non pauciores, immò plures Eclipſium obſeruationes ſelectæ repręſentantur per Tabulas Aſtronomicas, quàm ſi Æquatio prædicta prætermitteretur, aut alia forma non demonſtratiua vſurparetur; vt liquet ex Tabella numeri 5. 11. & 12. Nos enim in calculo Philolaico, Rudolphino, & Tychonico vſi ſumus tali Æquatione, reformata prius Tabellâ primæ cauſæ Æquationum iuxta obliquitatem Eclipticæ veriorem; quoad alteram verò cauſam ſecuti ſumus *Bullialdum*, qui omnium optimè, *Bullialdi laus.* ac ſcientificè diſſeruit de hac Æquatione lib. 2. Aſtronom. Phil. cap. 5. 6. & 7.

Primò, itaq; falſam dicimus opinionem tollentium *Error* de medio omnem prorſus Æquationem Dierum Natu- *Kriſmanni, Vrischij,* ralium, cuiuſmodi fuere *Kriſmannus, Vrischius, & Vuendelinus*, contra quos vide dicta à nobis lib. 3. Almageſti *& Vuendelini.* Noui cap. 32. etſi Vuendelinus introduxit in Luna Oſcillatorias quaſdam proſtaphæreſes.

Secundò Tychonis, ac *Longomontani* Æquationem cum Bullialdo non probamus, vtpote diminutam: licet enim maior pars Æquationis Aſtronomicæ oriatur ex *Prima* dictarum cauſarum nempe ex Differentia Rectæ

Aſcen-

Digitized by Google

Aſcenſionis, veriq; loci Solis in Ecliptica, eamq; retineant ſolam Tycho, & Longomontanus, eo quòd multis Eclipſibus ſatisfacere viſa ſit, ideòq; illam *Keplerus Empiricam* appellauit; Altera tamen cauſa non debuit prætermitti, cum ex Eclipſibus nequeat ſufficienter redargui, & vt fatetur Longomontanus in Comment. de Sole, ſit *fermè abſq; ratione deſerta*; ideoq; diſplicuerit Aſtronomis ea prætermiſſio, vt narrat Keplerus in fundamento Ephemeridum num. 30.

Tychonis & Longomontani defectus.

Tertiò Keplerianam nouam formam, quam Phyſicam vocat, minimè neceſſariam ducimus. nec ipſe Keplerus in Rudolphinis eam ſic introducit, vt æſtimet neceſſariam, ſed tantum experimento exponit, vt examinent Aſtronomi quænam ex his tribus formis pluribus, ac probatioribus Eclipſium obſeruationibus ſatisfaciat; *Aſtronomica* ne ex duabus cauſis prædictis demonſtratiuè deducta, an *Empirica* Tychonis ex priore tantum cauſa, an *Phyſica* orta ex prædictis cauſis, & inſuper ex ſupernumerarijs temporibus dierum 5. & horarum 6. Quibus Annus Solaris ſuperat dies 360. ſeu numerum graduum Æquatoris. Hoc enim figmentum nullum fundamentum habet aliud, quam idealem quandam phantaſiam in ingenio Kepleri.

Kepleri figmentum.

Quartò cum *Bullialdo* lib. 2. Aſtronomiæ Phil. cap. 7. repudiamus Io. Baptiſtæ Morini formam Æquationis temporis fundatam in ſola differentia medij loci Solis à verò, ſeu in differentia Aſcenſionum Rectarum loci Solis Veri, ac Medij: cum tamen admiſiſſet duas cauſas æquationis dierum, nempe Obliquitatem Eclipticæ, & Eccentricitatem Solis: contra quem plura Bullialdus ibidem.

Quintò deniq; minimè probamus audaciam *Lansbergij*, qui quoties vidit ſuas Tabulas diſſentire notabiliter ab obſeruationibus Eclipſium, introduxit Æquationem temporis tantam, quanta erat neceſſaria, vt Tabulæ ipſius omnino cum obſeruatis conſentirent, abſq; vlla ratione à priori, immò abſq; ſufficienti experimento à poſteriori, neq; enim ſufficit vna, vel altera Eclipſis ad tantam Æquationem inuehendam, & vt aiebat alia occaſione Keplerus, *Magno Affirmato, Magnum fundamentum opus eſt*. Atqui Lansbergius præcepto 8. ait: *Obſeruauimus verò nos, alterutro Luminari deficiente in principio Arietis addenda eſſe ad tempus Medium ſcrupula horæ 30'*. Sed in Theſauro Obſeruationum Lunarium Claſſe 1. vnde Eclipſes Lunę depromit, vnicam tantummodo Eclipſim Lunæ adducit nempe 23. quæ nobis eſt 38. obſeruatam à Cornelio Gemma Louanij, cuius initium obſeruauit hora 15. 40'. At Lansbergij Tabulæ illud initium exhibent Louanij hora 15. 6'. ideo ibi ſubdit Lansbergius: *Propter æquationem temporis in Luna addenda ſunt ad tempus apparens ſcrupula horæ 30. cœpit ergo Luna Louanij deficere horis à meridie 15. 36'. vt proximè obſeruauit Cornelius Gemma*. Sed cur non addidiſti 36'.? exactior enim fuiſſet conſenſus; ſiquidem hæc æquatio ex mero ſuo arbitrio pendebat. Reuera autem, & ſyncerius procedendo agnoſcendum erat vitium aliquod partim in obſeruatione, partim in Tabulis. Certe Rudolphinæ, ac Tychonicæ Tabulæ, abſq, Lansbergiana illa æquatione repræſentant medium illius Eclipſis intra 5'. minuta temporis, vnde argumentum ſumi poteſt de initio.

Rurſus tamen *Lansbergius* Claſſe 2. Lunarium obſeruatori Eclipſis Solis 18. celebratæ in gradu 6. Arietis, addit 30'. ſcrupula, vt obſeruatio cum ſuis Tabulis conſentiat: & tamen in Eclipſi Lunæ 37. quæ nobis eſt 69. Licet factæ Lunâ in 4 gradu ♈ conſtitutâ, nihil addit, quia hoc adminiculo ipſius Tabulæ non indigebant.

IX. *Concluſio*. Sed neq; mutatio eccentricitatis vnde pendent Proſthaphæreſes primæ inæqualitatis Lunaris, ſufficiens eſt ad conciliandas Tabulas Aſtronomicas cum obſeruationibus Eclipſium.

Differentia enim inter Tabulas, & Obſeruationes ſæpe multo maior eſt, quàm differentia inter proſthaphæreſes Lunares ex diuerſis Eccentricitatis hypotheſibus deductas. Maxima quippe Æquatio primæ inæqualitatis in quacumq; demum hypotheſi perpaucis minutis maior, aut minor eſt gradibus 5.

CAPVT VIII.

In quo Fundamenta Nouarum Tabularum, & Eclipſium ab Albategnio vſq; ad Ann. Domini 1660. Obſeruationes ſelectæ, & ex Nouis Auctoris Tabulis computatæ.

d *defectum*, e *exceſſum loci computati indicat*.

Ordo Eclipſiũ	Tempus Apparens Bononiæ p. Merid.						Tempus Aequatum			Solis locus Verus				Lunæ locus computat.				Differentia comput.			Tempus differ.	
	An.Ch.	Menſ.	D.	H.	'	"	H.	'	"	Sig.	Gr.	'	"	Sig.	Gr.	'	"		'	"	'	"
22	883	Iulij	23	5	5	0	5	11	36	♌	3	56	45	♒	3	50	7	d	6	38	13	16
23	901	Auguſti	2	13	20	0	13	25	40	♌	14	31	6	♒	14	51	57	e	20	51	41	42
24	1457	Septemb.	3	10	47	0	10	46	15	♍	19	48	6	♓	19	48	55	e	0	49	1	38
26	1460	Decemb.	27	13	0	0	13	6	16	♑	15	48	31	♋	16	11	38	e	23	7	46	15
27	1461	Iunij	22	12	59	0	13	2	0	♋	9	44	57	♑	11	25	40	Omnes Tabulæ ſimiliter diſſident.				
29	1462	Iunij	11	14	30	0	14	29	55	♊	29	6	41	♐	29	1	17	d	5	26	10	50
32	1487	Febru.	7	15	49	40	16	1	32	♒	28	13	41	♌	28	35	46	e	22	5	44	10
33	1500	Nouẽb.	5	13	53	0	13	40	50	♐	23	13	2	♉	23	20	21	e	7	19	14	35
35	1509	Iunij	2	10	2	0	10	59	46	♊	21	3	31	♐	21	0	13	d	3	18	6	30
36	1511	Octob.	6	12	0	0	11	49	30	♎	22	19	56	♈	22	34	16	e	14	30	29	0
37	1522	Septẽb.	5	12	44	0	12	42	35	♍	22	5	53	♓	22	10	24	e	4	31	9	0
38	1460	Martij	11	17	0	20	17	3	44	♈	1	31	59	♎	1	44	19	e	12	20	24	30
40	1573	Decẽb.	8	7	57	24	7	55	7	♐	26	48	12	♊	26	55	12	e	7	0	13	50
41	1576	Octob.	7	11	22	30	11	12	37	♎	24	32	33	♈	24	28	40	d	3	48	7	30
42	1577	April.	2	8	44	24	8	41	40	♈	22	43	20	♎	22	53	2	e	9	42	19	20

Ordo Eclipſiũ	Tempus Apparens Bononiæ p. Merid.						Tempus Æquatum			Solis locus Verus			Lunæ locus computat.			Differentia comput.			Tempus differ.	
	An.Ch.	Menſ.	D.	H.	'	"	H.	'	"	Sig. Gr.	'	"	Sig. Gr.	'	"		'	"	'	"
43	1577	Septẽb.	26	12	57	24	12	49	12	♎ 13	26	41	♈ 13	17	56	d	8	8	16	15
44	1578	Septẽb.	15	13	15	0	13	10	15	♎ 2	21	19	♈ 2	15	13	d	6	6	12	10
45	1580	Ianuarij	31	10	3	24	10	15	51	♒ 22	21	27	♌ 21	29	0	e	7	34	19	10
46	1581	Iaouarij	19	9	54	0	10	3	0	♒ 9	57	53	♌ 10	3	3	e	5	11	10	22
47	1582	Iulij	15	16	53	0	17	0	57	♌ 2	46	41	♒ 2	45	17	d	1	24	2	40
	Deinceps Dies ſtylo Gregoriano																			
48	1584	Nouẽb.	17	23	3	0	23	10	23	♏ 25	50	31	♉ 25	56	52	e	6	21	12	40
49	1587	Septẽb.	16	9	18	0	9	16	45	♍ 23	11	23	♓ 23	20	31	d	0	50	1	35
50	1588	Martij	12	14	55	0	25	1	35	♓ 22	44	3	♍ 22	52	14	e	8	11	16	20
53	1591	Ianuarij	9	6	52	0	6	59	13	♑ 29	4	19	♋ 19	32	8	e	7	50	15	55
54	1592	Decẽb.	18	7	28	0	7	21	56	♐ 27	9	28	♊ 27	9	44	e	0	16	0	30
55	1594	Octob.	28	19	15	0	19	2	24	♏ 5	30	13	♉ 5	26	43	d	3	30	7	0
56	1595	April.	23	16	15	0	16	10	0	♉ 3	24	6	♏ 3	20	17	d	3	49	7	35
57	1596	April.	12	9	21	30	9	18	30	♈ 23	8	21	♎ 23	18	9	e	9	48	19	30
58	1598	Febr.	20	17	55	0	18	6	20	♓ 2	25	5	♍ 2	31	0	e	5	55	21	40
59	1598	Augusti	16	7	32	0	7	38	20	♌ 23	23	10	♒ 23	34	1	e	0	51	2	40
62	1599	Febr.	9	17	48	0	18	0	24	♒ 21	14	0	♌ 21	12	55	e	8	53	17	40
63	1601	Decẽb.	9	6	38	0	6	32	40	♐ 17	47	52	♊ 17	44	0	d	3	52	7	40
66	1603	Maij	24	12	18	0	12	12	0	♊ 3	11	37	♐ 3	8	51	d	2	46	5	30
67	1603	Nouẽb.	18	7	5	0	6	53	0	♏ 25	58	10	♉ 25	53	12	d	4	58	9	55
68	1605	April.	3	8	57	0	8	56	36	♈ 14	7	19	♎ 14	12	41	e	5	22	10	42
69	1605	Septẽb.	26	16	48	0	16	42	36	♎ 3	56	15	♈ 3	57	5	e	0	50	1	40
70	1607	Septẽb.	5	15	14	0	15	15	15	♍ 22	52	35	♓ 12	46	48	d	4	52	9	40
71	1609	Ianuar.	19	15	8	0	15	18	25	♒ 0	13	51	♌ 0	22	34	e	8	43	17	20
72	1609	Iulij	16	12	4	24	12	10	38	♋ 24	13	38	♑ 24	15	28	e	1	40	3	20
74	1610	Decẽb.	29	16	10	0	16	13	30	♑ 8	22	25	♋ 8	22	46	e	0	21	0	20
75	1612	Maij	14	10	25	0	10	18	15	♉ 24	18	45	♏ 24	16	34	d	2	11	4	20
76	1612	Nouẽb.	8	3	22	30	3	9	30	♏ 16	32	3	♉ 16	54	22	e	2	19	4	35
77	1613	Octob.	28	3	57	24	3	44	44	♏ 5	15	34	♉ 5	6	57	d	8	37	17	15
80	1616	Auguſti	16	15	16	0	15	20	0	♍ 3	57	43	♓ 3	44	59	d	12	42	28	20
81	1617	Augusti	16	7	57	0	8	3	10	♌ 23	47	34	♒ 23	42	10	d	5	24	10	40
82	1619	Aug.	26	12	26	0	12	31	52	♋ 4	47	35	♑ 4	42	35	d	5	0	10	0
83	1619	Decẽb.	20	15	25	30	15	24	17	♐ 28	58	20	♊ 28	56	50	d	1	30	3	0
84	1610	Iunij	14	13	34	30	13	33	17	♊ 24	9	1	♐ 24	4	37	d	4	24	8	45
85	1620	Dec.	9	6	5	0	5	59	40	♐ 18	8	10	♊ 18	3	17	d	4	53	9	40
86	1621	Nou.	28	15	22	0	15	12	45	♐ 7	25	34	♊ 7	15	0	d	0	34	1	5
87	1623	April.	14	16	42	0	16	38	30	♈ 24	52	14	♎ 24	46	0	d	6	14	12	25
88	1614	Sept.	26	8	38	30	8	33	6	♎ 3	59	44	♈ 3	56	27	d	3	17	6	30
89	1625	Martij	23	13	56	15	13	48	47	♈ 3	37	35	♎ 3	41	25	e	3	50	7	31
92	1628	Ianu.	20	10	0	0	10	9	20	♒ 0	24	25	♌ 0	37	25	e	13	0	26	0
93	1630	Nou.	19	11	22	0	11	9	0	♏ 27	36	53	♉ 27	35	53	d	1	0	2	0
95	1631	Nou.	8	11	54	45	11	42	15	♏ 16	16	45	♉ 16	16	34	d	0	11	0	20
96	1632	Octob.	27	11	50	30	11	36	0	♏ 4	58	41	♉ 4	46	33	d	12	8	24	15
97	1634	Martij	14	9	42	0	9	47	56	♓ 24	21	27	♍ 24	16	46	d	4	40	9	20
98	1635	Martij	3	9	10	0	9	19	0	♓ 13	6	53	♍ 13	13	9	e	6	26	12	32
99	1635	Aug.	27	15	36	30	15	40	30	♍ 4	21	59	♓ 4	10	48	d	11	8	22	20
100	1636	Febr.	20	11	4	30	11	15	51	♓ 2	54	39	♍ 1	59	40	e	5	1	10	0
102	1638	Decẽb.	20	14	46	0	14	45	17	♐ 29	20	18	♊ 29	14	13	d	6	5	12	8
103	1641	Octob.	18	7	51	30	7	50	30	♎ 25	38	29	♈ 25	36	36	d	1	53	3	40
104	1642	April.	14	14	40	30	14	36	40	♈ 25	10	45	♎ 25	18	35	e	7	50	15	35
105	1642	Octob.	7	16	48	30	16	39	40	♎ 14	50	37	♈ 14	51	17	e	0	40	1	20
106	1643	Sept.	27	7	30	52	7	25	28	♎ 4	20	27	♈ 4	19	18	d	1	9	2	15
107	1645	Febr.	10	7	46	15	7	58	30	♒ 22	50	3	♌ 22	44	24	e	14	21	28	42
108	1646	Ian.	30	18	41	0	18	53	40	♒ 11	34	45	♌ 11	50	57	e	16	12	32	10
110	1647	Ian.	20	9	54	50	10	5	5	♒ 0	47	49	♌ 0	54	16	e	6	27	12	50
117	1654	Aug.	27	11	31	0	11	33	23	♍ 4	34	58	♓ 4	30	27	d	4	31	9	0
118	1657	Iunij	25	9	19	0	9	20	24	♋ 4	30	56	♑ 4	25	39	d	4	57	9	50
119	1657	Decẽb.	20	7	44	0	7	43	17	♐ 29	35	36	♊ 29	25	29	d	0	7	0	15

In

1 In præcedenti Catalogo, ex Hiſtoriæ Capitis 2. eiuſq; Epitome Capitis 3. quando Eclipſis eadem obſeruata fuit à pluribus elegi tempus medium inter extrema, Bononienſi Meridiano accommodata, iuxta noſtram Geographiam Reformatam; excepta vnâ, vel alterâ Eclipſi, cuius vnici Obſeruatoris tempus elegi propter perſpectam diligentiam noſtrum in vna, & Gaſſendi in altera: Tempus autem Apparens commutaui in Æquale ex vtraq; cauſa Aſtronomica nempe excentricitate Solis, & Obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30'. 20".

Explicatio Catalogi præcedentis.

2 Solis locum, ex Noſtris Tabulis Lib. 1. Conſtitutis computaui ad momentum æquatum Plenilunij Ecliptici. Conſtat autem nobis ex dictis Lib. 1. Solis locum exactiùs repræſentari per Tabulas noſtras, quàm per Tychonicas, iiſq; innixas Rodulphinas, aut Philolaicas. Tum propter manifeſtum errorem Tychonicæ in Parallaxi Solis nimia, & nimia item Obliquitate Eclipticæ, tum propter longe certiores, ac ſubtiliores Solis obſeruationes factas in ingenti Gnomone, quem habemus in Templo S. Petronij Bononiæ. Proinde ſi Tychonicæ, Rudolphinæ, aut Philolaicæ Tabulæ aliquas Eclipſes intra breuioris temporis metas repræſentabunt; ſuſpicari licebit de fallacia aliqua ob locum Solis minus accuratè ab ipſis exhibitum, ideoq; Lunam videri propiorem oppoſitioni Solis, quando reuera fuit remotior.

3 Lunæ medios motus, & Anomaliæ inueſtigaui potius à poſteriori, & empiricè quam à priori, & per Geometricas demonſtrationes, eumq; elegi qui ex pluribus, ac certioribus Eclipſibus deductus; viciſſim iteratis calculis pluribus item talibus Obſeruationibus ſatisfaceret. Ob quam item cauſam Radices Medij motus Lunæ, & Anomaliæ infraſcriptas elegi, Meridiano Bononienſi, & Meridiei vltimo Decembris affixas.

Epocha Anni Chriſti 1600. completi ſtylo Gregoriano.

	Sig.	Gr.	'	''
Medius Lunæ motus ab ♈	7	25	19	20
Anomaliæ ſimplicis ☾ motus	0	7	27	9

Eſt enim mihi interim Lunæ motus ſimplex ab Æquinoctio Annuus Graduum 129. 23'. 2". & 30'''. circiter vt poſtea aliunde oſtendam. Anomaliæ item Annuus motus Grad. 88. 43'. 7". 34'''. 21''''. quantum ferè ſtatuit Bullialdus, qui Libro 3. Aſtronomiæ ſuæ in hac Anomaliæ inquiſitione diligentiſſimus, ac feliciſſimus fuit, eſto in medio motu Lunæ propius ad veritatem hiſce ſæculis Keplerus acceſſerit.

4 Proſtaphæreſim primæ inæqualitatis Lunaris, quam Epicyclicam vocat multo ſæpius meliorem agnoui eam, quæ ex circulari Hypotheſi, & proximè Tychonica deducitur, quam quæ ex Elliptica forma Kepleri, aut Bullialdi; Eſto hæc non rarò valde proxima ſit Cœleſtibus Phænomenis.

5 His fundamentis innixus poſt innumerabiles ſupputationum labores per meipſum, perq; meos Amanuenſes in hac praxi valde exercitatos, conſtruxi Nouas *Tabulas Luni-Solares*, quas ſeorſim Aſtronomis damus. Per eas autem ex Eclipſibus in catalogo præmiſſis, repræſentamus 35. intra 10'. minuta temporis, intra 12. autem minuta Eclipſes 44. ſed intra 5'. minuta temporis Eclipſes 19. Ab Albaregnio huc vſq; quod nullæ Tabulæ præſtiterunt ex celebrioribus, ideſt ne Tychonicæ quidem, Rudolphinæ, aut Philolaicæ, ſiquidem ex dictis Cap. VII. numero 12. & ex Catalogo huius capitis, comparatio ſe habet vt infra.

Intra Temporis Minuta Repræſentant Eclipſes		10'	5'	12
Tab.	*Tychonica*	28	15	
	Rudolphinis	27	14	
	Philolaica	27	10	
	Noſtra	35	19	44

6 Merentur igitur Noſtræ Tabulæ, apud æquos harum difficultatum æſtimatores veniam præ alijs, ſi aliquando non exhibent Eclipſes tam prope obſeruationes, nec immeritò culpæ partem in ipſas obſeruationes, earumuè conſignationes, aut forte in minus adhuc certam Meridianorum diſtantiam reijciunt.

7 Nam vt de aliquibus pauca indicemus: Eclipſis 22. Aracti obſeruata longè à nobis propius obſeruationi exhibetur, quàm 23. Antiochiæ obſeruata. Forte igitur Antiochia illa non Syriæ eſt, ſed vlterior, magiſq; orientalior quàm ſuppoſuimus; nec obſeruator tam diligens in ea fuit, ſiue in tempore menſurando, ſiue in diſtinguendo initium legitimæ Eclipſis ab Vmbragine, ac fumo. In hac enim, & in alijs omnibus, præſertim ante vſum Teleſcopij, & peritiam hoc ſæculo acquiſitam, ex duabus hiſce cauſis fallaciæ ſuſpicio oboritur: videlicet ex Aeſtimatione oculari momenti, quo Eclipſis incipit, aut in ſummo eſt, aut deſinit; & ex inſtrumentis, quibus menſuratur tempus; ſiue illa ſint Horologia, ſiue Organa capiendis altitudinibus ſtellarum idonea, ſiue ipſarum ſtellarum loca non ſatis certo in cœlo cognita, de quibus alijſq; plura dixi cap. 4.

8 Eclipſim 26. 27. 32. 80. Aliæ quoq; Tabulæ nihilo melius, & aliquæ peiuſcule repræſentant. Quod ſignum eſt vitij ex parte latentis in Obſeruatione, aut Meridianis. De alijs quoq; obſeruationibus, ſiue Tychonicis, ſiue aliorum, minimè nos ad temporis anguſtias coarctantibus, & quas intra quadrantem, aut etiam fere ſemihoram ſufficiat repræſentare, vide dicta capite præcedenti num. 8. & 9.

De Antiquis porrò Eclipſibus ſeorſim diſcerendũ eſt.

CAPVT IX.

De Antiquis Eclipſibus Lunæ per Nouas Authoris Tabulas exhibitis.

1 IAm Capite 5. concluſimus Eclipſes 19. Lunæ à Ptolemæo relatas, illis Iuliani Anni diebus repræſentandas eſſe, qui ſupponunt Initium Nabonaſſari fuiſſe in Meridie diei 26. Februarij Anni ante Chriſti Epocham 747. & Capite 7. num. 8. indicauimus quandam latitudinem temporis, intra quam videntur conſiſtere obſeruationes illæ Priſcorum. Nunc autem aliquanto impenſius de hac latitudine inquirendum eſt, ne quis aut noſtris, aut aliorum Aſtronomorum Tabulis iuſto maiorem neceſſitatem imponat repræſentandi momenta illarum Eclipſium. Etſi enim non negemus diſſidium inter Obſeruationes illas, & Tabulas ex parte prouenire poſſe ab ipſarum vitijs Tabularum Solis Lunæue, aut vtriuſq; ſimul, & ex non omnino exquiſita Meridianorum diſtantia; Maiori tamen ex parte proueniſſe arbitramur ex ipſa Obſeruatione minus accuratè notata, & conſignata in monumentis, aut minus accuratè facta tum propter incompertum diſcrimen fumi, & Vmbraginis à legitimo Eclipſis initio, ac fine, quod per ſe infert errorem aliquando 20'. & amplius minutorum, tum propter craſſum modum denotandi temporis per Clepſydras, aut per ſtellas, quarum loca non adeo certò in Cœlo erant perſpecta. Vnde iam pro explorato habetur ab Aſtronomis recentioribus ſatis eſſe, ſi Eclipſes illæ intra ſemihoram circiter repræſententur. Sed aliquæ, ni fallor ampliorem quoq; temporis latitudinem admittunt. Repetatur enim huc ordo Eclipſium ex Capite 2. & ex locis Ptolemæi eodem Capite adductis breuiter ſingulæ Eclipſes expendentur.

2 *Prima* dictarum Eclipſium incæpit hora 1. poſt Lunæ ortum, fuitq; totalis, & ex ſolo initio vtcumque ob viciniam vaporum horizontalium obſeruato Ptolemæus, ſupponens totales Eclipſes durare horas 4. (quod non eſt verum vniuerſaliter) taxauit medium Eclipſis. *Secunda* Eclipſis obſeruata ne ſit ex initio, aut fine, an verò

rò

Digitized by Google

eò in ſummo, quando apparuerunt digiti tres obſcurati in media nocte? incompertum eſt. *Tertia* Eclipſis ſolam initium obſeruatum refert Ptolemæus paulo poſt ortum Lunæ, vnde ſuppoſita vtcumq; duratione Eclipſium digitorum 7. determinauit medium, quantam autem perplexitatem vicinia horizontis parere potuerit, notum eſt peritis talium Obſeruationum, idemq; iudicium eſt de *Quarta*, cuius merum initium ſub finem noctis adnotatum poſt digitos 3. manet. *Quinta* obſeruata in ipſa media nocte, quando ſummus defectus viſus eſt digitorum 6. videtur minorem errorem admiſiſſe, ſi conſtaret eam ex illo momento, & non potius ex fine, aut initio æſtimatam, idemq; dicendum de *Sexta* digitorum 3. paulo ante mediam noctem, & de ſeptima digitorum 2½. prope mediam noctem obſeruata. Nam de

3 *Octaua*, cuius ſolum initium Ptolemæus obſeruatum ponit ſemihora ante Solis ortum, addens defeciſſe Lunam exigua orbis ſui parte ab ortu æſtiuo, & occidiſſe nondum liberam ab Eclipſi, ſollicitus eſt *Petauius* lib. 8. de Doctrina temporum, & ſuis calculis affirmat tempus obſeruationis ſuperari à Tabulis *Alphonſinis* h. 1. 56'. à *Prutenicis* 49'. à *Danicis* 42'. à *Pariſinis* 35'. ſed Ptolemæus ſuppoſuit duraſſe Eclipſim horam 1. 30'. Paruitas Eclipſis, & durationis non admittit tantam latitudinem in tempore, quantam aliæ Eclipſes. Noſter calculus infra illam exactè repræſentat. *Nona* quoq; non tantum errorem admittit quantum illæ, quarum vnica Phaſis obſeruata fuit, nam huius duratio trium horarum fuit adnotata ex initio, ac fine cæterùm, teſte *Ptolemæo* lib. 4. cap. 11. Hipparchus ab octaua Eclipſi ad nonam numerabat dies 177. & horas æquales 13. 45'. cum Ptolemæus ibidem numerarit dies 177. horas 13. 36'. noſtræ itaq; Tabulæ repræſentant hanc Eclipſim Ptolemæo ſerius per 11'. 15''. ſed Hipparcho, vnico tantummodo 1'. & 10''. poſterius quàm ferat obſeruatio.

4 *Decima* Eclipſis narratur incæpiſſe ab ortu æſtiuo, ex initio autem hoc, & ſuppoſita totalium Eclipſium duratione horarum 4. *Ptolemæus* lib. 4. cap. 11. taxat medium Babylone hora 11. poſt meridiem numeratq; ab Eclipſi 9. ad hanc dies 177. horaſq; 2. fatetur tamen Hipparchum numerare horam tantummodo 1. & 40'. ſupra dies 177. ſed Bullialdus lib. 3. cap. 6. ex manuſcriptis Regiæ Bibliothecæ oſtendit legendam horam 10. 25'.

Vndecimæ Eclipſis initium inobſeruabile ſupponitur dum dicitur incœpiſſe deficere ſemihora ante ſuum ortum, ſed quia repleta fuit in medio horæ tertiæ noctis, Ptolemæus eius medium taxauit hora 7. poſt meridiem.

5 *Duodecima* verò Eclipſis ſolum initium ponit obſeruatum Ptolemæus lib. 4. cap. 11. & ex duratione totalium per horas 4. definit medium hora 13. 20'. poſt meridiem numerataſq; à præcedenti ad hanc dies 178. horaſq; 6. 50'. ſed fatetur Hipparchum numeraſſe tantummodo dies 178. & horas 6. ideoq; Hipparcho fuit 50'. prius quam Ptolemæo. Nos igitur Hipparchum ſecuti ſumus, alioquin ſerò nimis eam Tabulæ exhiberent, eamq; accuratiſſimè ad Hipparchi Obſeruationem repræſentamus. At in *Decimatertia* Eclipſi videtur ſtandum potiùs Ptolemæo, qui lib. 4. cap. 11. ex Hipparcho ponit obſeruatum tum initium tranſacta noctis hora 6. & 40'. tum alias phaſes, quia cum defecerit tota Luna, medium Hipparchus definiuit hor. 2. 20'. temporalibus poſt mediam noctem. Numerat autem Ptolemæus à præcedenti ad hanc dies 176. horas 0. 24'. Hipparchus autem apud illum dies 176. h. 1. 20'. at ſi præcedenti adderes 50'. quæ Hipparchus detraxit, eſſet interuallum hoc dierum 176. hor. 0. 30'. paulo maius Ptolemaico. Nos tamen hanc 8'. citius exhibemus quàm Ptolemaicum tempus poſtulat.

6 *Decima quarta* Eclipſis initium hora 2. 20'. poſt medinoctium, & finis hora 5. 50'. obſeruatus ponitur, vna cum digitis 7. & *Decimæ quintæ* initium tantum narratur obſeruatum hora 2. ½. poſt ortum Lunæ, ac deinde medium indicatur quando digiti 2. viſi ſunt obſcurati.

7 Inter Eclipſes autem quatuor à Ptolemæo obſeruatas, quæ ſunt in ordine noſtro 16. 17. 18. & 19. prima ideſt *Decima ſexta* non refertur à Ptolemæo lib. 4. cap. 9. tanquam ab ipſo obſeruata, nec addit quod lib. 4. cap. 6. addiderat de obſeruatis à ſe; *accuratiſſimè* Lansbergius quoq; in Theſauro hanc Eclipſium Alexandriæ contendit fuiſſe hora 8. 51'. poſt meridiem, non autem 8. 24'. vt habet Ptolemæus. Nos pariter eam 22'. tardius, quàm Ptolemæus habet, exhibemus. *Decimam ſeptimam* autem, & *Decimam octauam* quas Ptolemæus lib. 4. cap. 6. affirmat à ſe accuratiſſimè obſeruatas, nos intra 6'. vel 7'. exhibemus. At *Decimam nonam*, quam horis quatuor poſt mediam noctem obſeruatam à ſe ponit, abſq; vllis minutis, exceptis Lansbergianis tabulis, quæ diſſonant ab alijs in motu Solis, reliquæ Tabulæ, vna circiter hora citius hanc Eclipſim exhibent.

8 Licet autem Lansbergianæ Tabulæ primo aſpectu videantur præferendæ cæteris quoad Eclipſes antiquas, vt videre eſt in Catalogo capitis 5. Quia tamen Lansbergius diſſimulauit Eclipſes 8. 9. 10. 11. 12. & 13. & in cæteris recentium ſæculorum multo inferiores ſunt Tychonicis; ſi verior Meridianorum diſtantia vſurpetur, vt patet ex dictis Capite 7. num. 5. ideò negamus eas abſolutè præferendas Tychonicis, ſiue Danicis, Rudolphinis, aut Philolaicis. Vt autem inter has fiat comparatio poſui in ſequenti laterculo numerum Eclipſium, quas inſtaſcriptæ Tabulæ repræſentant intra horæ minuta 5. vel 10. vel 15. vel 20.

Intra Horæ Minuta.

Tabulæ	5	10	15	20
Danica	2	3	6	6
Pariſina	1	3	5	7
Philolaica	3	4	7	8
Rudolphina	2	3	5	7
Noſtra	3	8	8	9

9 Sequitur iam Catalogus Eclipſium Antiquarum cum loco Solis, & Lunæ, tum debito ex momento Eclipſis obſeruatæ, tum computato ex noſtris recentioribus Tabulis, adiecta differentia loci Lunæ computati, reſpectu obſeruati, & tempore huic differentiæ reſpondente.

Eclipſes Lunæ Antiquitus Obſeruatæ, & ex Auctoris Nouis Tabulis computatæ.
d *Defectum*; e *indicat exceſſum*.

Ordo Ecl.	*Tempus Bonon. Apparens ex cap. 3. poſt Meridiem.*					*Tempus Aequatum.*			*Solis locus Verus, & inde Lunæ ☍*				*Lunæ locus computatus.*				*Differentia comput.*			*Tempus differ.*	
	An. ante Ch.	*M.*	*D.*	*H.*	*'*	*H.*	*'*	*''*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*		*'*	*''*	*'*	*''*
1	721	Martij	19	7	3	7	10	0	♓	21	24	56	♍	21	34	52	e	9	56	19	50
2	720	Martij	8	9	33	9	42	50	♓	10	33	0	♍	10	49	4	e	16	4	32	2
3	720	Septemb.	1	6	3	5	58	50	♍	0	54	9	♓	0	42	40	d	11	29	22	55
4	621	Aprilis	21	15	23	15	21	15	♈	24	59	13	♎	24	47	55	d	11	18	22	35
5	523	Iulij	16	8	33	8	35	24	♋	16	28	55	♑	16	12	17	d	16	38	33	15
6	502	Nouemb.	19	9	9	8	58	45	♏	21	42	8	♉	21	31	56	d	10	12	20	24
7	491	Aprilis	25	9	3	8	57	20	♈	28	29	40	♎	29	5	58	e	37	18	65	0
8	383	Decemb.	22	16	53	16	53	10	♐	26	44	13	♊	16	44	12	e	0	1	0	2
9	382	Iunij	18	6	43	6	38	15	♊	20	31	4	♐	20	30	10	d	0	54	1	10
10	382	Decemb.	12	7	58	7	55	45	♐	15	59	22	♊	16	1	15	e	2	53	5	45
11	201	Septemb.	22	5	27$\frac{2}{3}$	5	25	30	♍	25	55	4	♓	25	58	48	d	3	44	7	2
12	200	Martij	19	10	58$\frac{2}{3}$	11	4	10	♓	25	22	47	♍	25	23	13	e	0	26	0	50
13	200	Septemb.	11	12	42$\frac{2}{3}$	12	43	20	♍	15	0	55	♓	15	4	58	e	4	3	8	5
14	174	April.	30	12	47$\frac{2}{3}$	12	40	20	♉	6	24	16	♏	6	10	28	d	13	49	27	35
15	141	Ianuarij	27	8	37$\frac{2}{3}$	8	50	30	♒	4	27	41	♌	4	49	20	e	21	39	43	10
	Chriſti	*Menſ.*	*D.*	*H.*	*'*	*H.*	*'*	*''*	☉				☽								
16	125	April.	5	6	51$\frac{2}{3}$	6	50	40	♈	14	27	6	♎	14	27	37	e	10	31	22	2
17	133	Maij	6	9	42$\frac{2}{3}$	9	34	20	♉	14	25	54	♏	14	29	3	e	3	9	6	15
18	134	Octobr.	20	9	27$\frac{2}{3}$	9	17	10	♎	26	11	27	♈	26	15	5	e	3	38	7	16
19	136	Martij	5	14	27$\frac{2}{3}$	14	36	30	♓	14	37	34	♍	15	27	46	e	50	12	100	20

CAPVT X.

De Motu Lunæ in Longitudinem hactenus ab Inſignioribus Aſtronomis conſtituto; & qua potiſſimum methodo illum inueſtigauerint: quidq; in ea peccatum eſſe, aut deſiderari poſſe videatur.

1 OLim Lib. 4. Almageſti Noui, à Cap. 19. ad 24. expoſui artificium triplex, quo Aſtronomi Lunares motus iuueſtigarunt: oſtendiq; id attentatum fruſtra per Cyclos Lunæ Soliſq; ſeu per commenſurationem Lunaris Anni cum Solari, ac proinde recurrendum ad binas Eclipſes Lunares, quam longiſſimo annorum interuallo inter ſe diſſitas, & in eodem gradu Anomaliæ, vel ſaltem diſtantiæ ab Apogeo, vtroq; Luminari verſante, aut ita vt in vna fuerit in Apogeo, in altera in Perigeo: quas conditiones, aliaſq; requirit *Ptolemæus* lib. 4. Magnæ conſtructionis cap. 2. declaratq; demonſtratiuè *Bullialdus* lib. 3. Aſtronom. Phil. cap. 2. Datis autem illis, aut ſaltem præcipuis conditionibus. *Primò* ex præcognitione loci Solis in gradu, æquandum eſt tempus apparens Plenilunij vtriuſq; obſeruati, & conuertendum eſt in tempus Æquale reducendumq; ad eundem Meridianum. *Secundò* ad illud momentum colligendus eſt Solis motus tum Medius, tum Verus, cum ipſius Anomalia, ſtatim enim notus erit ex oppoſito loco Lunæ locus, in quo verè fuit in momento Eclipſis obſeruato. *Tertiò* cum Anomalia, & Proſthaphæreſi Lunari, ex optima quapiam hypotheſi interim vſurpatis, inueniendus eſt Medius Lunæ locus, Addendo Æquationem Vero eius loco in prioribus ſex ſignis Anomaliæ; ſubtrahendo in alijs. *Quartò* Differentiæ Mediorum motuum, ſeu locorum Solis, ac Lunæ, quærendus eſt tempus congruens ex Tabulis Horarij Lunæ à Sole in Syzygijs, quæ paſſim habentur, & hoc tempus addendum tempori Aequali Plenilunij obſeruati, ſi medius Motus Solis excedit Lunarem; ſubtrahendum, ſi deficit, & habebitur momentũ Plenilunij Medij vtriuſq;. *Quintò* ſupputandum eſt diligenter interuallum inter vtrumq; Plenilunium Medium, non in Annis ſolùm, ſed in diebus quoq; Horis, & Scrupulis; habita ratione dierum Annis Biſſextilibus additorum, in forma Anni Iuliani, & 10. Dierum detractorum in forma Gregoriani Anni, ſi ſecunda Eclipſis incidat poſt Chriſti Annum 1582. & eius tempus conſignatum ſit ab obſeruatoribus ſtylo Gregoriano.

Summa methodi.

Sextò Reductum temporis interuallum ad Dies, multiplicandum eſt per Lunationes 4267. & ſumma diuidenda per Dies 126007. prodibit enim Lunationum integrarum numerus, qui eo interuallo factus eſt. *Septimò* per inuentum Lunationum numerum, diuidendus eſt idem numerus Dierum interualli inter binas Eclipſes Lunæ, & prodibunt Dies, Horæq; & Scrupula debita vni Lunationi Mediæ, ſeu vni Menſi Lunari Synodico medio. Sed hæc præcepta clariora fient capite ſequenti *Exemplo*, & capite 9. reliqua præcepta, pro colligendis ex Synodico Menſe, reliquis Lunæ motibus.

2 Hac methodo, quam ſubobſcurè, indicauit *Ptolemæus* lib. 4. cap. 2. & 7. Hipparchus reperit per Eclipſes à Priſcis Babylonibus, & recentibus à ſe obſeruatas, Diebus 126007. & hora vna æquali compleri Lunationes, vt dixi 4267. Menſes autem Anomaliſticos, ſeu integras inæqualitatis reſtitutiones 4573. Menſes verò Periodicos, ſeu Zodiacos 4612. minus gradibus 7 $\frac{1}{2}$. Diuidens itaq; Hipparchus Dies 126007. per 4267. reperit Menſem Medium in Scrupulis Dierum, vt infra. *Hipparchi opinio.*

D.

D.	I	II	III	IV	V
29	31	50	8	9	20

Hoc eſt in Scrupulis Horarijs

D. 29. Hor. 12. 44′. 3″. 15‴. 44⁗.

Ita refert *Ptolemæus* lib. 4. cap. 2. additq; medium motum ab Hipparcho repertum, quoad Longitudinem, *nulla re ſenſibili à veritate aberrare; Anomalia autem, & Latitudinis, longè abeſſe à veritate*. Vtitur tamen Ptolemæus cap. 3. Menſe Lunari infraſcripto in ſcrupulis dierum, ſed conuerſo per nos in ſcrupula Horaria.

D.	I	II	III	IV
29	31	50	8	20

Ideſt 29. Hor. 12. 44′. 3″. 20‴.

Igitur ex Hipparcho Lunationum numerus ad Menſium Anomaliſticorum numerum eſt, vt 4267. ad 4573. ſeu breuius, vt 251. ad 269. Vnde ſequebatur Diurnus motus Anomaliæ.

	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Hipparcho	13	3	53	56	17	51	59

Sed Ptolemæus lib. 4. cap. 7. illum corrigendum affirmauit ſic vt eſſet.

	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Ptolemæo	13	3	53	56	17	51	59

3 *Gattefridus* autem *Vuendelinus*, cuius doctiſſimis ex Epiſtolis ad me, agnoſco quàm profundè in Lunarem Theoriam ſeſe immerſerit, in Idea Atlanticarum Tabularum pag. 29. ait Diebus præcisè 797326. compleri Lunationes 27000. & hinc naſci Lunationem vnam.

Vuēdelini lans, & opinio.

D.	H.	I	II	III
29	12	44	3	12

Apocataſtaſim autem, ideſt Reuolutionem Anomaliarum Lunarium, ita ſe habere, vt Lunaribus 16831. abſoluantur Anomaliſtici Menſes 18038. Denique Menſibus 6890. compleri Orbes Draconticos, ſeu Latitudinis Reuolutiones 7477. Cæterùm Vuendelini proportio haud abludit ab Hipparchæa. Nā vt Lunationes 27000. ad Dies 797326. ita Lunationes Hipparchææ 4267. ad Dies Hipparchæos 126007 $\frac{1043}{1350}$. Non exponit tamen Vuendelinus vllum binarium Eclipſium, quo vſus ſit ad hunc motum medium ſtabiliendum, ſicut neq; Tycho, neque Longomontanus, neq; Keplerus, neq; Lansbergius. Licet enim *Longomontanus* in Aſtronomiæ Danicæ commentario de Luna, quod habetur lib. 2. Theoricorum cap. 2. adducat Ternas Aſſyriorum Eclipſes Lunares; Ternas Hipparchi, & Ternas Ptolemæi, & 23. partim à Tychone, partim à ſe obſeruatas, eaſq; cum ſuis Tabulis conferat, non aperit tamen methodum, qua ſit vſus in inquirendo inde motu Lunæ, vtaque inter antiquas acquieſcit vltimæ Hipparchææ, quæ apud nos in Catalogo capitis primi eſt in ordine 13. ſed neq; *Lansbergius* in Theſauro obſeruationum poſt multarum Eclipſium cum ſuis Tabulis comparationem, oſtendit, qua ratione Motus Lunæ Medios eruerit. Tantummodo ex ipſo, & ex Tabulis Danicis, ac Rudolphinis habemus Menſem Synodicum, & Motum Diurnum in Zodiaco, vt infra.

		D.	H.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Menſis Syn.	*Danica*	29.	12.	44.	3.	8.	39.	46.	48.
	Rudolph.	29.	12.	44.	3.	10.	51.	0.	0.
	Lansberg.	29.	12.	44.	3.	12.	0.	0.	0.

		Gr.						
Diurnus ☽	*Danica*	13.	10.	35.	1.	15.	45.	52.
	Rudolph.	13.	10.	35.	1.	14.	30.	43.
	Lansberg.	13.	10.	35.	1.	12.	29.	25.

Reliquorum opiniones vide in Almageſto Nouo lib. 4. cap. 25. His igitur dimiſſis. Duo nobis ſuperſunt Aſtronomi celeberrimi, qui aliquo tandem exemplo manifeſtarunt methodum, aut Eclipſes, quibus vſi ſunt in expiſcando Lunæ motu videlicet *Copernicus*, ac *Bullialdus*.

4 *Copernicus* enim, apud quem Menſis Synodicus eſt D. 29. H. 12. 44′. 3″. 10‴. 48⁗. vndenam eum deduxerit, ſatis indicat lib. 4. Reuolutionum cap. 5. & 6. nempe ex tribus Eclipſibus Lunæ à Ptolemæo obſeruatis, & collatis cum totidem à ſe obſeruatis. Sed in computandis diebus errat. Ait enim Anno Adriani 17. Eclipſim Lunæ factam obſeruatamq; à Ptolemæo: *Vigeſimo die tranſacto Menſis Pauni. Annorum verò Chriſti centeſimo trigeſimo tertio, ſexta die menſis May, ſeu pridie nonas*. At Ptolemæus lib. 4. cap. 6. nequaquam habet tranſactam fuiſſe diem 20. Pauni, ſic enim non ſequuta eſſet, ſed iam inchoata 21. ſed ait: *Pauni Menſis ſecundum Aegyptios die 20. quem 21. ſequebatur*. Quare adhuc labebatur dies 20.

Copernici lapſus Chronologicus.

5 Similiter errauit Copernicus, ſed vniformiter, in referenda ſecunda, & tertia Eclipſi: ait quippe; ſecundam Eclipſim factam *Anno 19. Adriani peractis duobus diebus Menſis Choiac, Anno Chriſti 134. 13. Calend. Nouembr.* Nempe 20. Octobr. ſed Ptolemæus lib. 4. cap. 6. non habet illud *peractis*, ſed: *Choiac ſecundo, ſequenti tertio*; adhuc enim currebat dies 2. initus à Meridie diei, poſt quem meridiem fuit Eclipſis. Tertiam quoq; factam ait Copernicus, *Anno 20. Adriani tranſactis XIX. diebus Menſis Pharmuthi, Anno Chriſti 135. tranſacta VI. Martij*. Cum Ptolemæus tamen dicat lib. 4. cap. 6. *Die XIX. Pharmuthi, quem ſequebatur vigeſimus*. Itaq; adhuc labebatur dies 19. inita, à meridie diei 18. Admittit autem Copernicus Hipparchæam proportionem Lunationum, & Dierum de quibus dixi numero 2. & ab Eclipſi Ptolemaica ſecunda, ed Eclipſim obſeruatam à ſe Anno Chriſti 1522. die 5. Septembris computat Annos Aegyptios 1388. dieſq; 302.

6 *Iſmael Bullialdus*, diligentiſſimus ſcrutator Aſtronomicarum veritatum, ac ſubtilitatum lib. 3. Aſtronomiæ Philolaicæ cap. 2. adducit Hipparchi Doctrinam de Lunationib. 4267. factis interuallo dierū 126007 $\frac{1}{3}\frac{1}{5}$. eaq; vtitur cap. 5. dum ait interuallo Annorum Aegyptiorum 1788. dierumq; 65. ideſt omnino dieb. 652685. completas fuiſſe Lunationes 22102. & ita deinceps. Refert autem ibidem Eclipſim Lunæ factam Anno 547. Nabonaſſari dies 16. Meſori Hora 5. 39′. apparenter Vraniburgi, vbi obſeruatam ait à Tychone alteram Eclipſim Anno 1587. Septembris die 6. ſtylo veteri, hora poſt meridiem 9. 28′. additq; fuiſſe hunc Nabonaſſari Annum 2336. diemq; 16. Paophi Hor. 9. 28′. poſt merid. vnde colligit prædictum interuallum Annorum Aegypt. 1788. dierumq; 65. hor. 3. 51′. & Lunationes 22102. per quas diuidens interuallum prædictum, colligit Synodicum Menſem.

D.	H.	I	II	III	IV	V	VI
29	12	44	3	12	41	18	24

7 Idem eodem cap. 5. lib. 3. affert alteram Eclipſim obſeruatam Nabonaſſari Anno 548. die 9. Mechir, hora Vraniburgi 11. 59′. poſt merid. apparenter, & alteram ibidem à Tychone animaduerſam Anno Chriſti 1588. Martij die 2. ſtylo veteri, hora 15. 8′. quem ait fuiſſe diem Pharmuthi 14. vnde colligit interuallum item Annorum Aegyptiorum 1788. dierumq; 65. hor. 3. 5′. & hinc Lunationes pariter 22102. Menſemq; Synodicum.

D.	H.	I	II	III	IV	V	VI
29	12	44	3	5	11	45	17

8 Tandem *Bullialdus* lib. 3. cap. 6. exactam determinationem Lunarium motuum profert, qua in fine capitis affirmat à ſe Tabulas mediorum Lunæ motuum conſtructas. Adhibet autem duas Eclipſes Lunares; vnam obſeruatam Nabonaſſari Anno 366. die 26. Menſis Thoth. Hora Vraniburgum reducta 16. 58′. poſt Merid. Alteram à ſe Obſeruatam Pariſijs; ab Hortenſio Amſtelodami, & à Gaſſendo Anno Chriſti 1635. Martij 3. hora Vraniburgum reducta 9. 18′. 5″. atq; fuiſſe hunc Annum Nabonaſſari 2383. diemq; Pharmuthi 16. Hor. 9. 18′. 5″. vnde colligit interuallum Annorum Aeg. 2017. dieſq; 199. Horar. 16. 20′. 5″, ſeu dierum omnino 736404. hor. 16. 20′. 5″. ſed redactis Pleniluniis Veris ad media, habet horas tantummodo 9. 1′. 29″. &

hinc

hinc Lunationes 14937. per quas diuidens illud interuallum, determinat Menſem Synodicum, & diuiſo Zodiaco per Menſem Synodicum, determinat Lunæ medium motum à Sole Diurnum, Annumq; Addens autem motum medium Solis, motui medio Lunæ Diurnum Diurno; Annuum Annuo determinat Lunæ medium motum in Zodiaco ab Aequinoctio computatum vt infra.

Menſis	D.	H.	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*	*VI.*	*VII.*	*VIII.*
Synod.	29	12	44	3	9	37	9	59	55	15

Motus à Sole	*Sig.*	*Gr.*	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*	*VI.*	*VII.*	*VIII.*
Diurn.	0	12	11	26	41	31	0	46	13	26
Annuus	4	9	37	22	23	39	41	11	41	14
Diurnus in Zodiaco	0	13	10	35	1	13	2	27	27	50
Annuus	4	9	23	2	24	19	57	4	22	0

9 Miror tamen Bullialdum determinaſſe hos motus, ex duabus potius Eclipſibus vlnmis, Luna in longè diuerſo Anomaliæ gradu conſtituta, quam ex aliis binariis Eclipſium num. 6. & 7. adducta, in quibus occupabat eundem ferè gradum. Nam in vtraq; Eclipſi numeri 6. Anomaliæ Lunæ fuit ex ipſomet Bullialdo, Signorum 20. & gr. 2. proximè, in vtraq; autem numeri 7. fuit Signorum 3. gr. 21 ½. proximè. At in Eclipſium num. 8. primá, Lunæ Anomalia erat Sign. 7. gr. 19. in ſecunda autem Signor. 11. gr. 14. itaut nequaquam eſſet in eâdem diſtantia ab Apogeo, vt oportebat; Quia tamen Menſis hinc erutus medius ferè eſt inter Menſes ex duobus prioribus paribus Eclipſium deductos: videtur errorculi huius facta compenſatio. Copernicus autem Ptolemaicis præceptis inhærens duas Eclipſes, de quibus numero 5. elegit in quarum vtraq; Lunæ Anomalia erat Signorum 2. & gr. 6 ½. proximè.

Bullialdus notatus.

10 Deniq; deſiderari poſſet, vt pluribus Eclipſium bigis quam vna, vel altera, motum Lunæ medium confirmaſſent prædicti Aſtronomi, idq; conſtaret expoſitis in lucem numeris; aut certè cauſam adduxiſſent, cur uni potiſſimum binario Eclipſium adhæſerint, ob aliquam prærogatiuam. Id quod etiam in Epochis motuum deſiderauimus, cum non eadem proueniat Radix motuum ex vna Eclipſi deducta, quæ prouenit ex alia, atq; alia.

CAPVT XI.

De Menſe Lunari Synodico per plures Eclipſes inueſtigando.

1 VNico exemplo præceptum capite præcedenti traditum illuſtrabo. Eligo itaq; Eclipſes Lunæ 8. & 92. quia non ſolùm reſpondent Tabulis Aſtronomicis valde congruenter, ſed etiam quia in vtraq; Luna obtinebat eundem quam proximè Anomaliæ gradum videlicet Signor. 7. & grad. ibi 19. hic 18. Reductis igitur momentis Temporis æquatis ad Meridianum Bononienſem in priori Eclipſi, ſeu 8. fuit verum Plenilunium Anno ante Chriſtum 383. Decemb. 22. hora poſt merid. 16. 53'. 10". æquali, & tunc ex noſtris Tabulis ſic ſe habebant Luminaria.

	Sign.	*Gr.*	*I*	*II*
Solis medius motus	8	26	4	6
Eius Anomalia	0	22	36	6
Lunæ medius motus	2	23	6	16
Eius Anomalia	7	18	52	17
Differentia mediorum		2	57	50

Erat igitur Luna tunc citra locum Oppoſitionis Mediæ per grad. 2. 57'. 50". quibus ex Anomaliæ Lunaris ſitu congruit tempus horarum 5. 29'. 27". quæ ſi addas tempori Veri Plenilunij, habebis Plenilunij medij tempus Anno ante Chriſtum 383. Decemb. 22. hor. 22. 22'. 37". tempore æquali Bononiæ.

2 Anno 1628. Ianuarij 20. ſtylo Gregoriano, ſed die 10. ſtylo veteri, horâ poſt merid. Bononiæ 10. 9'. 20". tempore æquato fuit Eclipſis Lunæ, & tunc Luminaria ſic.

	Sign.	*Gr.*	*I*	*II*
Solis medius motus	9	29	40	28
Eius Anomalia	6	21	33	47
Lunæ medius motus	3	26	51	11
Eius Anomalia	7	18	4	37
Differ. mediorum motuum		2	49	15

Quare in hac Eclipſi 92. Luna citerior quoq; fuit, quàm requireret locus exactæ cum Sole oppoſitionis per gr. 2. 49'. 15". quibus ex Lunæ Anomalia conuenit tempus horarum 5. 7'. 30". Ergo hæc addendo momento Vero Plenilunij, euadit Plenilunium medium Anno 1628. Ianuarij 10. hora æquata Bononiæ poſt merid. 15. 16'. 50". A momento Plenilunij Medij 8. ad momentum Plenilunij Medij 92. ſunt Anni Iuliani 2009. dies 18. horæ 16. 54'. 13". ſeu reſoluendo hæc in Dies, ſunt Dies 733805. hor. 16. 54'. 13". computando ſcilicet Dies 502. qui addi debent, propter totidem Annos Biſſextiles. Anni enim 2009. Aegyptij dierum 365 faciunt dies 733285. adde his 502. & præterea dies prædictos 18. hor. 16. 54'. 13". & fit interuallum, vt dixi dierum 733805. h. 16. 54'. 13".

3 Iam verò, ſi ex Obſeruatione Hipparchi confirmata, ac recepta à Copernico, Vuendelino, Bullialdo, & aliis probatis Aſtronomis, vt dixi capite præcedenti, Dies 126007 $\frac{1}{24}$. continent Lunationes 4267. vtique interualli noſtri Dies 733805. hor. 16. 54'. 13". continent Lunationes 24849. per quas diuidendo idem Dierū 733805. hor. 16. 54'. 13". interuallum, prodit Menſis Synodicus medius.

D.	H.	*I*	*II*	*III*	*IV*
29	12	44	3	12	20

Pluribus tamen bigis Pleniluniorum mediorum Eclipticorum examinatis reperi Menſem Synodicum, qui multo pluribus Eclipſibus reſpondet, eſſe.

D.	H.	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
29	12	44	3	10	50	30

4 Vt autem prædictas bigas, & comparationes Lectori non inuideamus. Tres Tabulas exhibemus: in quarum *Primá* eſt Tempus Aequatum Pleniluniorum verorum Eclipticorum in Meridiano Bononiæ, vna cum motu medio Solis, ac Lunæ, & Anomalia ſimplici Lunæ ſeruato ordine Eclipſium, quo ſemper vſi ſumus cap. 2. & 3. Tempus autem æquatum idem, ac cap. 8. & 9

In *Secunda* autem repetito eodem ordine habetur differentia inter medios Solis, ac Lunæ Motus, & Tempus ex horario Lunæ motu reſpondens dictæ Differentiæ; atq; addendum Tempori æquato Veri Plenilunij, aut demendum prout medius motus Lunæ fuerit citra, vel vltra punctum oppoſitionis Mediæ cum Sole, vnde conſurgit tempus Plenilunij Medij, quod habetur in eadem ſecunda Tabula.

In *Tertia* tandem indicantur Eclipſium antiquarum comparationes, quoad Plenilunia media cum recentioribus, in eodem ferè gradu Anomaliæ Luna verſante, vt patebit recurrendo ad primam harum Tabularum, vel ſaltem in eadem diſtantia ab Apogeo.

Quia verò ad inueſtigandum Menſem Synodicum opus eſt iuſto interuallo dierum inter antiquum, ac recens Plenilunium, ideo poſt Annum Chriſti 1582. dies adnotaui ſecundum formam veterim Iuliani Anni; ne quis obliuiſceretur ſubtractionis dierum 10. in Anni Gregor. forma.

I. TABVLA.

Ordo Eclipſ.	*Ante Chriſtum Bononiæ poſt Merid.*						*Solis Motus Medius.*				*Lunæ Motus Medius.*				*Anomalia ☾ ſimpl.*			
●	*Annus*	*Menſ.*	*D.*	*H.*	*I*	*II*	*Sign.*	*Gr.*	*I*	*II*	*Sign.*	*Gr.*	*I*	*II*	*Sign.*	*Gr.*	*I*	*II*
1	711	Martij	19	7	10	0	11	19	33	40	5	26	6	25	2	6	56	41
2	720	Martij	8	9	42	50	11	8	35	4	5	11	56	57	0	13	30	7
3	720	Septemb.	1	5	58	50	5	2	53	27	11	2	7	17	5	13	58	16
4	621	April.	21	15	21	15	0	23	11	24	6	23	14	15	11	11	12	55
6	502	Nouemb.	19	8	58	45	7	22	3	30	1	21	56	56	0	3	56	20
7	491	April.	25	8	57	20	0	27	22	25	7	4	0	1	3	11	30	42
8	383	Decemb.	22	16	53	10	8	26	4	6	2	23	6	16	7	28	52	17
10	382	Decemb.	12	7	55	45	8	15	37	40	2	16	6	31	6	2	21	50
11	201	Septemb.	22	5	25	30	5	27	47	29	11	21	46	30	10	1	31	30
13	200	Septemb.	11	12	43	20	5	17	0	36	11	10	13	9	8	10	30	4
14	174	April.	30	12	40	20	1	4	38	17	7	9	46	47	5	13	50	41
15	141	Ianuar.	27	12	40	20	10	2	49	20	4	5	10	35	5	29	57	19
	Chriſti																	
17	133	Maij	6	9	34	20	1	13	15	49	7	11	3	18	10	15	19	42
18	134	Octob.	20	9	17	10	6	27	36	58	1	0	44	23	2	5	54	35
19	136	Martij	5	14	36	30	11	12	37	46	5	18	12	43	4	27	25	47
22	883	Iulij	23	5	11	36	4	5	13	18	10	8	25	40	3	24	24	42
35	1509	Iunij	2	10	59	45	2	20	31	28	8	22	43	19	5	10	24	29
41	1576	Octob.	7	11	12	37	6	26	25	43	0	28	58	18	2	6	2	26
43	1577	Septemb.	26	12	49	12	6	15	24	52	0	14	17	59	0	11	55	13
44	1578	Septemb.	15	13	10	15	6	4	30	51	11	28	56	8	10	17	6	56
47	1582	Iulij	25	17	0	17	4	3	39	53	10	5	25	52	4	28	23	43
49	1587	Septemb.	6	9	16	45	5	25	8	25	11	19	1	13	10	2	0	40
50	1588	Martij	2	15	1	15	11	20	49	14	5	27	34	16	3	20	42	13
54	1592	Decemb.	8	7	21	56	8	27	30	16	2	26	38	52	6	5	44	11
55	1594	Octobr.	18	19	2	24	7	7	14	16	1	9	49	45	2	3	12	55
60	1599	Ianuar.	30	18	0	24	10	19	44	0	4	20	19	8	11	19	21	4
74	1610	Decemb.	19	16	13	20	9	8	21	18	3	8	4	8	6	3	28	15
75	1612	Maij	4	10	18	15	1	21	55	16	7	19	22	11	8	18	52	15
76	1612	Octob.	29	3	9	30	7	18	3	22	1	20	50	38	2	0	32	51
88	1624	Septemb.	16	8	33	6	6	5	59	22	11	29	21	32	8	5	30	34
92	1628	Ianuarij	10	10	9	20	9	29	40	26	3	26	51	11	7	18	4	37
95	1631	Octobr.	29	11	42	15	7	17	48	57	1	16	32	21	0	3	6	59
98	1635	Februar.	21	9	10	0	11	11	20	13	5	11	50	32	11	13	30	21
100	1636	Februar.	10	11	15	51	11	0	20	10	4	27	21	19	9	19	34	31
104	1642	April.	4	14	36	40	0	23	15	8	7	0	11	55	3	12	17	4
106	1643	Septemb.	17	7	25	28	6	6	20	6	0	3	16	31	6	16	3	57
108	1646	Ianuar.	20	18	53	40	10	14	31	14	4	8	12	35	7	15	44	49
110	1647	Ianuar.	10	10	5	5	10	0	3	27	4	0	59	34	5	29	1	33
119	1657	Decemb.	30	7	43	27	8	29	44	30	3	5	58	50	2	7	49	13

II. TABVLA.

Ordo Ecl.	Differentia Mediorum Motuum. Gr.	'	''	Tempus huius Differētia. H.	'	''	Addē vel Deme	Tempus Plenilunij Medij. Ante Chr. Anni	M.	D.	H.	'	''
1	6	32	45	13	27	30	d	721	Mart.	18	17	42	30
2	3	21	33	7	23	10	d	720	Mart.	8	12	19	40
3	0	46	10	1	21	18	a	720	Sept.	1	7	20	8
4	0	2	51	0	6	7	d	621	April.	21	15	15	8
6	0	6	34	0	14	10	a	502	Nou.	19	9	12	55
7	6	37	36	12	49	45	d	491	April.	24	20	7	35
8	2	57	50	5	29	27	a	383	Dec.	22	22	22	37
10	0	28	51	1	1	50	d	382	Dec.	12	6	56	55
11	6	0	59	12	27	0	a	201	Sept.	22	17	52	30
13	6	57	27	12	58	50	a	200	Sept.	12	1	42	10
14	5	8	30	9	4	0	d	174	Apr.	30	3	36	20
15	2	21	15	4	9	30	d	141	Ian.	27	4	41	0
								Christi					
17	2	12	31	4	38	20	a	133	Maij	6	14	12	40
18	3	7	25	6	25	12	d	134	Oct.	20	2	51	58
19	5	34	57	10	8	40	d	136	Mart.	5	4	27	40
22	3	12	22	6	0	10	d	883	Iulij	22	23	11	26
35	2	11	51	3	52	50	d	1509	Ionij	2	7	6	55
41	2	32	35	5	3	35	d	1576	Oct.	7	6	9	22
43	1	6	53	2	25	0	a	1577	Sept.	26	15	14	12
44	6	24	43	13	44	0	a	1178	Sept.	16	2	54	15
47	1	45	0	3	13	50	d	1581	Iulij	15	13	46	27
49	6	7	12	13	6	26	a	1587	Sept.	6	22	23	11
50	6	45	2	12	39	25	d	1588	Mart.	1	2	21	50
54	0	51	24	1	32	0	a	1592	Dec.	8	8	53	56
55	2	35	29	5	21	54	d	1594	Oct.	18	13	41	0
60	0	35	8	1	23	10	d	1599	Ian.	30	1	37	14
74	0	17	10	0	30	48	d	1610	Dec.	19	16	44	8
75	2	33	5	4	56	2	a	1612	Maij	4	15	14	17
76	2	47	6	5	44	30	d	1612	Oct.	28	21	25	20
88	6	37	50	12	25	50	a	1624	Sept.	16	20	18	56
92	2	49	15	5	7	59	a	1628	Ian.	10	25	16	50
95	1	16	36	2	45	35	a	2631	Oct.	29	14	27	30
98	0	30	19	1	45	20	d	1635	Febr.	21	7	24	40
100	2	58	51	6	4	0	a	1636	Febr.	10	17	19	51
104	6	56	47	13	27	0	d	1642	Apr.	4	1	9	40
106	3	3	35	5	24	20	a	1643	Sept.	17	12	49	48
108	6	18	39	11	28	56	a	1646	Ian.	21	6	22	37
110	0	55	46	1	34	0	d	1647	Ian.	10	8	31	5
119	4	14	20	8	41	20	d	1657	Dec.	9	23	1	57

III. TABVLA

Comparationes & mediorum in eodem ferè gr. Anomaliæ.

Ordo	&	
1		41
1		55
1		100
2		43
2		60
2		98
3		35
4		98
6		95
7		75
7		104
8		32
8		92
8		108
10		54
11		49
12		35
12		74
13		106
15		36
15		110
17		44
18		55
18		76
19		47
22		88

CAPVT XII.

Quomodo ex Menſe Lunæ Synodico, reliqui Lunæ motus in Longitudinem deducantur. Nam de Anomalia, & Latitudinis motu infra ſeorſim dicemus; nunc de Motu in lõgitudinem ab Aequinoctij Verni ſectione numerato.

1. Præceptum de Anno Lunari, & Epactis.

1 DVcto Menſe Synodico Medio, qui nobis eſt Diaium 29. Hor. 12. 44′. 3″. 10‴. 50ⁱᵛ. 30ᵛ. per duodecim fit Annus Lunaris Medius Dierum 354. Hor. 8. 48′. 38″. 10‴. 6ⁱᵛ. cuius reſiduum ad complemantum Anni Solaris Iuliani, & communis, ideſt ad Dies 365. dicitur *Epacta* vnius Anni, eſtq; Nobis Dierum 10. Hor. 15. 11′. 21″. 49‴. 54ⁱᵛ. In aggregandis autem Epactis plurium Annorum ſingulis Annis Biſſextilib. augetur Epacta vno die. Semper verò ab aggragato auferitur Lunatio integra, quotieſcumq; demi potaſt. Horum omnium ſpecimao habes in Tabella ſequenti, cum Anno Embolimæo Lunationum 13.

Annus Lunaris		D.	H.	I	II	III	IV
Communis		354	8	48	38	10	6
Emboliſmicus		383	21	32	41	20	57
Epacta Annorum		D	H.	I	II	III	IV
Communis	1	10	15	11	21	49	54
	2	21	6	22	43	39	48
	3	2	8	50	2	18	50
Biſſeatilis	4	14	0	1	24	8	43

2. Præceptum de Menſe Lunæ Periodico.

2 Zodiacus graduum 360. reſoluitur in Tertia ſcrupula 77760000‴. Manſis autem Synodicus noſter reſoluitur in Horaria Tartia 153086591‴. quibus ductis per Zodiacum, vt ſupra Raſolutum, fiunt Tartia 1190401-4316160000‴. reſaruanda pro *Numero Diuidendo*. Tampore autem Menſis Synodici Solis Madius Motus in Zodiaco eſt ex noſtris Tabulis Grad. 29. 6′. 24″. 17‴. quæ raſoluta in Tertia, & addita Zodiaco ſupra in Tertia raſoluto faciunt Tertia 84047057‴. par hæc igitur diuida ſupramemoratum *Numerum Diuidendum*, & prodibunt Tertia Horaria, quibus Luna periodum Zodiaci abſoluit, nempe 141635117‴. hoc eſt Dies 27. Hor. 7. 43′. 5″. 17‴.

3. Præceptum de Diurno Lunæ motu in Zodiaco.

3 Zodiacus cum Motu Solis Medio conuenierite Menſi Lunæ Synodico eſt, vt num. 2. diximus, Tertiorum 84047057‴. Quæ ducta per vnius diai Tertia horaria 5184000‴. efficiunt ſummam Tartiorum 4356999434-88000‴. & hæc diuiſa per Synodici Menſis iam ſupradicta Tertia 153086591‴. relinquunt Diurnum Lunæ Motum Madium in Zodiaco Tertiorum 2846101 $\frac{44}{113}$. hoc eſt,

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
13	10	35	1	17	15	49

4. Præceptum de Diurna Lunæ à Sole Elongatione.

4 Subtrahe Diurno motui madio Lunæ in Zodiaco, Diurnum Solis Motum medium qui mihi eſt 59′. 8″. 19‴. 48ⁱᵛ. 35ᵛ. 35ᵛⁱ. & ſtatim habebis Diurnam Lunæ à Sola alongationem, videlicat.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
12	11	26	47	28	40	14

5. Præceptum de Horario, & Annuo Lunæ motu in Longitudinem.

5 Horarius motus obtineri poteſt, diuidendo Diurnum per 24. facilius tamen habetur aggregando Diurni duplum, & ſamiſſem diurni, ſed commutando titulos graduum in minuta, & minutorum in ſecunda, &c. Eſto Exemplum in noſtro Diurno.

☽	Gr.	I	II	III	IV	V
Diurnus	13	10	35	1	17	16
Duplum	26	21	10	2	34	32
Semidiurni	6	35	17	30	38	38
Aggregatum	32	56	27	33	13	10
Ergo	I	II	III	IV	V	VI
Horarius	32	56	27	33	13	10
& minuti	II	III	IV	V	VI	VII
vnius	32	56	27	33	13	10

6 Annuus motus ſecurius obtinetur ax Diurno, inueſtigato prius motu Menſium ex ductu diurni per 28. vel 30. val 31. aut ex compoſitiore plurium Diurnorum donac ad dierum 30. vel 31. motum perueniant. Hoc modo.

Lunæ motus Medius in Zodiaco.							
Dierum	*Sign.*	*Gr.*	I	II	III	IV	V
1	0	13	10	35	1	17	16
5	2	5	52	55	6	26	20
10	4	12	45	50	12	52	40
30	1	5	17	30	38	37	0
31	1	18	28	5	39	54	16
60	2	10	35	1	17	14	0
120	4	21	10	2	34	28	0
240	9	12	20	5	8	56	0
360	2	3	30	7	43	24	0
365	4	9	23	2	49	50	20

CAPVT XIII.

De Motu Apogei Lunaris, & Anomaliæ.

1 EX dictis Lib. 4. Almageſti Noui Cap. 21. patet, qua ratione Ptolamæus, & Copernicus Anomaliæ Lunaris motum inueſtigarint Geometricè, per ternas Eclipſes Lunæ antiquas, totidemq; recentes. Ibidem indicaui plures quàm ternas adhibitas fuiſſe à Longomontano, & Bullialdo. Nunc repeto quod dixi ſupra ex Hipparchi Epilogiſmis, Lunationib. 4267. reſpondere Anomaliſticos Menſes 4573. Hoc eſt in breuioribus numaris Lunationibus 251. abſolui Anomaliſticos Menſes 269. in longioribus autem, quos vſurpauit

Digitized by Google

pauit Vuendelinus in Idea Tabularum Atlanticarum, Lunationibus 16831. conuenire Anomaliſticos Menſes 18038.

2 Sed quia *Ptolemæus* lib. 4. cap. 2. & 7. maiuſculam præciſionem in Hipparchæa propoſitione deſiderauit. *Bullialdus* lib. 3. Aſtron. Philolaicæ cap. 6. multis Eclipſibus earumq; interuallis ad Geometricam incudem reuocatis, concluſit interuallo dierum 736404. hor. 16. 20′. 5″. abſolutas fuiſſe integras Anomaliæ Reuolutiones 26725. & prætereà grad. 114. 35′. 34″. quibus reſolutis in Graduum ſexagenas prouenit.

Anomalia Lunaris Motus medius.

	Sign.	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Diurnus	0	13	3	53	56	18	57	45
Annuus	2	28	43	7	34	20	51	43

Bullialdi laus in ☾ Anomalia.

3 Nos conſiderata viri huius profunditate, ac diligentia in prædicta inquiſitione, & motum hunc ad obſeruationes Eclipſium Lunarium, tanquam ad Lydium lapidem comprobantes, agnouimus accedere quam maximè ad veritatem. Ideòq; hinc reliquos motus deriuauimus, nempe Horarium, Menſtruum, &c.

4 Apogei porrò Lunaris motus habetur ſubtrahendo Lunaris Anomaliæ motum, motui Lunæ in Zodiaco, Diurnum Diurno, Annuum Annuo, Horarium Horario, vt infra.

☾ *Motus med.*	Sig.	Gr.	I	II	III	IV	V	VI
Annus in Zod.	4	9	23	2	49	50	20	0
Ann. Anomal.	2	28	43	7	34	20	51	43
Annuus Apogei	1	10	39	55	15	29	28	17
Diurnus ☾	0	13	10	35	1	17	15	49
Diurnus Anom.	0	13	3	53	56	18	57	45
Diurn. Apogei	0	0	6	41	4	58	18	4
Horarius ☾	0	0	32	56	27	33	13	10
Horar. Anom.	0	0	32	39	44	50	37	14
Horar. Apog.	0	0	0	16	42	42	35	46

CAPVT XIV.

De Motu Latitudinis Lunaris, ſeu Nodorum.

1 DVdum lib. 4. Almag. Noui cap. 22. expoſuimus Methodum, qua motum hunc Aſtronomi inquiſiuerunt. Et Hipparchus quidem apud *Ptolemæum* lib. 4. cap. 2. demonſtrauit Lunationibus 5458. abſolui latitudinis circulos 5923. At Ptolemæus ibidem ait id longè abeſſe à veritate, & capite 9. inquit. *In latitudinis autem motu, antea quidem nos quoq; errabamus, vtentes ſecundùm Hipparchum illa proportione, quod Luna ſexcentis quinquaginta proximè vicibus circulum ſuum menſuraret, bis autem atq; ſemis vmbram, ſecundùm mediam in plenilunijs diſtantiam*, &c. & poſt pauca ſubdit: *Mutauimus enim nonnulla non exactè percepta, quoniam veriores poſtea obſeruationes ad nos peruenerunt. Decet quippe omnes, qui amore veritatis impulſi, has ſpeculationes ſuſcipiunt, non ſolùm ad Priſcorum amendationem, certiore ac noua vti methodo: verùm etiam ad ſui ipſorum; nec id turpe ſibi putare, ſi non ſolùm à ſeipſis, verùm etiam ab alijs, ad exactiora reuocantur: præſertim cùm magna hæc, atq; diuina profeſſio ſit.* *Aſtronomus laus.*

His præmiſſis eligit duas Eclipſes, quæ in Catalogo capitis 2. ſunt 7. & 16. in quarum vtraq; Luna defecit digitos 2. ab Auſtro, & motus Latitudinis erat iuxta Nodum deſcendentem, & diſtabat ab Apogeo gr. 100. 19′. & hinc deducit motui diurno latitudinis ab Hipparcho determinato, addenda eſſe 8‴. 39⁗. 18‴‴. illumq; eſſe vt infra.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
13	13	45	39	48	56	37

2 *Copernicus* lib. 4. c. 13. cum non haberet duas Eclipſes obſeruatas, vnam à priſcis, alteram ſuo tempore, in quarum vtràq; Luna æqualiter ab eadem plaga, & prope eundem nodum, & in eadem ab Apogeo diſtantia defecerit, eligit duas, in quibus manentibus cæteris conditionibus Luna defecit in diuerſas plagas, ac circa nodos oppoſitos; ſignum enim eſſe Lunam in ſecunda Eclipſi perueniſſe ad locum prioris, ac præter integras reuolutiones deſcripſiſſe ſemicirculum. Tales fuere, vt ipſe putat Eclipſes, quæ apud nos cap. 2. ſunt 14. & 35 inter eas autem computat Annos 1683. dieſq; 88. hor. 22. 35′. quo tempore completis reuolutionib. æqualibus 22577. ait Lunam latitudinis motu abſoluiſſe prætereà gradus 179. 51′. & hinc ſtatuit diurnum motum Latitudinis gr. 13. 13′. 45″. 39‴. ſed bonus ſenex errauit primum, dum ait in prima Eclipſi *Tranſactis diebus, vt ait Claudius XXVII. menſis Phamenoth.* At Claudius Ptolemæus libro 6. cap. 5. non dicit *Tranſactis*; ſed *Phamenoth die 27. ſequenta* 28. quo ſignificatur diem 27. nondum expletum fuiſſe, itaq; in interuallo Eclipſium ſolemni errore deficit vnum integrum diem. Deinde cum Eclipſis prior fuerit Anno ante Chriſtum 174. dieq; 30. Aprilis, vt patet ex noſtro Canone, & Apparatu Chronologico, hora Cracouiæ poſt merid. 9. 45′. ſecunda verò fuerit Anno Chriſti 1509. die 2. Iunij, hora poſt merid. Cracouiæ 11. 36′. ſi accuratè interuallum computauerimus reperiemus Annos Iulianos 1682. dieſq; 362. horas 21. & 21′. falſum ergo eſt illud interuallum, quod non notis numeralibus, ſed extenſis verbis ſic exprimit: *Tempus autem inter verumq; deliquium erant Anni mille ſexcenti octoginta tres, dies octoginta octo, hora XXII. ſcrup. LI.* Dimittamus ergo Copernicum. *Motus latitudo ☾ Ptolem.* *Latitud. motu ex Copernico.* *Lapſus duplex Copernici in Chronol.*

3 *Gottefridus Vuendelinus* in Idea Tabularum Atlanticarum affirmat Lunationibus medijs 6890. abſolui *Orbes Dracanticas*, id eſt Apocataſtaſes Latitudinis 7477. & inde colligit Diurnum Latitudinis motum.

Gr.	I	II	III	IV	V	VI
13	13	45	39	32	7	36

Latitud. motus ex Vuendel.

Admittit igitur analogiam Hipparchæam, nam ex dictis num. 1. vt Lunationes 5458. ad Orbes Draconticos 5923. ita Lunationes 6890. ad Orbes Draconticos 7477. quæ tamen falſa viſa eſt Ptolemæo.

4 *Bullialdus* lib. 3. Aſtronom. Philolaicæ cap. 8. oſtendit Annis Ægyptijs 130. diebuſq; 35. hor. 19. 36′. ſeu reſolutim Horarijs minutis 68379576. Nodum vtrumlibet Lunaris orbitæ retrocedendo contra ſeriem Signorum, conficere orbes Draconticos integros 6. & inſuper gr. 355. 2′. 49″. Quod ab Hipparchi opinione nonnihil, ſed parùm diſcrepat. Hac velut proluſione facta accedit ad *Rigidum* examen huius motus, ipſemet eligitq; duas has Eclipſes. *Prior* eſt quæ cap. 2. noſtro eſt 2. in qua defecere digiti 3. ab Auſtro prope Nodum Aſcendentem Anno Nabonaſſari 28. die 18. Thoth Vraniburgi, horâ 9. 58′. p. merid. & iuxta Tabulas Philolaicas Anomalia Solis ſimplex erat Sign. 9. Grad. 9. 4′. 45″. Lunæ autem ſign. 0. gr. 13. 38′. 28″. Poſterior eſt, quæ nobis cap. 2. eſt 97. in ordine, in qua defecere digiti 12. ab Auſtro prope nodum deſcendentem, Anni Chriſti 1634. die 14. Martij Solis Anomalia ex Tab. iiſdem exiſtente ſign. 8. 9. 17. 19. 42. Lunæ autem ſign. 1. grad. 8. 27′. 58″. additq; fuiſſe Annum Nabonaſſari 2382. Pharmuthi diem 27. hor. 9. 20′. ideoq; inter vtramq; Eclipſim interceſſiſſe Annos Ægyptios 2354. dies 218. h. 23. 22′. Quos diuidit per Annos 130. dies 35. hor. 19. 36′. & inde tandem colligit hos motus.

Sign.

Sig. G.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Nodi Diur.	0. 0.	3.	10.	38.	25.	3.	12.	7.	26. 35.
Latitud. Diur.	0. 13.	13.	45.	39.	38.	5.	39.	35.	17. 30.
Annuus	4. 28.	42.	46.	6.	44.	25.	49.	38.	43. 15.

Sed oportebat, vel expediebat eligere duas Eclipſes in eadem diſtantia ab Apogeo, eiuſdemq; quantitatis.

5 Anno itaq; ante Chriſtum 710. vt habetur ea cap. 3. & 9. Chaldei obſeruarunt Lunę Eclipſim Digitorum 6. Borealium, aut pluſculo quæ quantitas eſt aduertit Keplerus in Aſtronomia Optics, omnium euidentiſſimè obſeruatur ob æqualitatem partis illuſtratę à Sole, cum parte obſcurata; fuitq; illud Plenilunium Bononiæ Septembris Die 1. hora poſt meridiem tempore æquato H. 5. 58'. 50". Tunc autem ſic ſe habebant Luminaria.

	Sign.	Gr.	'	''
Verus locus Solis	5	0	54	9
Eiuſq; Anomalia	3	5	14	0
Lunæ Verus locus	11	0	54	9
Eiuſq; Anomalia	5	13	58	16
Medius Lunæ motus	11	2	7	17

6 Semidiameter Vmbræ Terreſtris correcta iuxta Solis Anomaliam, atq; adeò latitudo Lunæ Auſtralis (erat enim centrum Lunaris diſci in ipſa Vmbræ peripheria) fuit 47. hinc ſuppoſita inclinatione orbitæ Lunaris ad Eclipticam in copulas Gr. 4. 58'½. vel vt ſummum, gr. 5. ſoluendum eſt Trigonum ſphæricum Rectangulum



ad L, in quo datur Angulus N, grad. 5. vel Tychonicis gr. 4. 58'½. & illi oppoſita Lunæ latitudo EL, 47'. ergo baſis EN, ideſt Lunæ Eclipticam reducta diſtantia à propiore Nodorum, per Trigonometriæ leges euadit gr. 9. 3'. 18". igitur Nodi locus verus erat in Aquarij grad. 21. 50'. 51". ſed ſecundùm medium motum Lunæ erat in Aquarij grad. 23. 3'. 59".

7 Nos quoq; cum P. Grimaldo Bononiæ Anno 1643. Septembris die 27. ſtylo Gregoriano, ſed 17. ſtylo veteri obſeruauimus Lunæ Eclipſim digitorum 6. a Septentrione, Horâ poſt meridiem, ſed æquate 7. 25'. 28". Tunc autem, ſic erant Luminaria.

	Sign.	Gr.	'	''
Solis Verus locus	6	4	20	27
Eius Anomalia	2	28	56	3
Lunæ Verus locus	0	4	20	27
Eius Anomalia	6	16	3	57
Lunæ medius motus	0	3	16	31

8 Semidiameter Vmbræ, correcta ideòq; & latitudo vera Lunæ, vtpote in Eclipſi 6. digitorum, fuit 48'. nempe in prædicto Triangulo latus EL, cum quo, & angulo N, ad ſummum gr. 5. prouenit Lunæ Ecliptica à Nodo N, diſtantia EN, gr. 9. 13'. 10". Proinde locus Nodi erat in Piſcium gr. 25. 7'. 17". ſed ſecundùm Lunæ motum medium in ♓ gr. 24. 3'. 21".

1. Preceptum de Annuo Nodi motu.

9 Interuallum harum Eclipſium fuit dierum 862736. hor. 1. 26'. 38". quod tempus reſoluitur ad Horaria minuta omnino 1242341365'. & hoc tempore iuxta Analogiam num. 4. indicatam, Nodus Auſtrinus contra ordinem ſignorum abſoluit Zodiacos 126. & retrocedendo à gradu Aquarij 23. 3'. 59". ad Piſcium gradum 24. 3'. 21". percurrit grad. 329. 0'. 38". Reſoluuntur autem Zodiaci 126. vnà cum gradibus 329. 0'. 38". in ſecunda

164470931". His iam ductis per vnius Anni Minuta 525600'. fit numerus ſecundorum Zodiaci 864459212333100". qui numerus diuiſus per interualli ſupradicti minuta 1242341365'. relinquit Annuum Nodi Lunaris motum ſecundorum 69583". hoc eſt gr. 19. 19'. 43". 3"'. 53"". non male Tychonici habent gr. 19. 19'. 43". 4"'. *Annuus nodi motus.*

Diuidatur iam hic motus per Anni dies 365. & prodibit Diurnus motus Nodi 3'. 10". 38"'. 40"". *Diurnus nodi motus.*

2. Preceptum de Motu Latitudinis.

10 Adde Diurno Nodi Motui, Diurnum Lunæ motum ab initio Arietis, de quo Capite XII. num. 3. & fit Diurnus Latitudinis Motus Medius. Adde item Annuo Nodi Motui Annuum Lunæ, de quò ibidem nu. 6. & 9. fit Annuus Latitudinis, vt infra.

Latitudinis ☽ Motus Medius.

	Sign.	Gr.	'	''	'''	IV	V
Diurnus	0	13	13	45	39	57	16
Annuus	4	28	42	45	53	43	20

CAPVT XV.

De Conſtituendis Epochis Lunarium Motuum.

1 SI ex vna Eclipſi inter omnes ſelecta tanquam euidentius obſeruata conſtituenda ſit Radix motuum ad initium finemue illius Anni, reducendum eſt Plenilunij illius tempus ad tempus ęquale. & verus locus Lunæ ad locum, ſeu motum medium; huic enim addendo, vel ſubtrahendo motum medium conuenientem interuallo inter tempus Plenilunij obſeruati, & finem aut initium Anni habebitur Epocha motus Lunaris pro fine illius Anni, aut principio.

Exempli gratia Anno 1610. Chriſti Eclipſis obſeruata fuit Decembris 29. Bononiæ hora apparenti 16. 10'. poſt merid. ſed æquata hor. 16. 13'. 20". quo momento erat medius Lunæ motus Sign. 3. Gr. 8. 3'. 47". Verus enim ea loco Solis oppoſitio erat ſign. 3. gr. 8. 22'. 25". & Anomalia ſign. 6. gr. 3. 28'. 14". atq; adeo Æquatio 18'. 38". ſubtrahenda loco vero Lunæ. Ab eo verò momento ad finem Anni ſupererant Dies 1. hor. 7. 46'. 40". quibus de medio motu Lunæ competunt gr. 17. 26'. 47". de Anomaliæ autem motu grad. 17. 17'. 56". quibus adiectis medio motui momenti Ecliptici conſurgit pro Anno 1610. completo.

	Sign.	Gr.	'	''
Radix ☽	3	26	0	34
Anomaliæ	6	20	46	11

3 Sed ſi plurium Eclipſium Obſeruationes ſatis accuratæ habeantur, circa eoſdem Annos habitæ, expedit eiuſdem Anni Radicem ex pluribus talibus obſeruationibus inquirere, quæ ſi diuerſæ inueniatur, eam demum oportet eligere, quæ minimè omnium diſſentiat ab obſeruationibus. Proinde nunquam probari mihi potuerunt, qui ex vnica Eclipſi ſuas Epochas ſtatuerunt: videlicet *Ptolemeus* lib. 4. cap. 8. *Copernicus* lib. 4. cap. 7. *Vuendelinus* in Idea Tabularum Atlanticarum pag. 35. & *Bullialdus* lib. 3. Aſtronomiæ Philol. cap. 7. Quibus autem, & quot Eclipſibus inniai ſuas Lunares Epochas conſtituerint Tycho, Longomontanus, Keplerus, Lanſbergius, & Petauius non aperiunt, ſed ſolùm indicant ſe ex pluribus ſicut medios motus, ita & Epochas motuum deriuaſſe. Nos profectò omnibus Eclipſibus cap. 8. & 9. adductis in Catalogo, etſi diuerſas Radices Anni 1600. Gregoriani completi, & Anni 1. Epochæ Chriſti inchoantis nacti ſumus, pro diuerſitate Obſeruationum

ſtium, tandem tamen poſt plurimos Calculorum labores, aduertimus infraſcriptas Radices plurimis Eclipſium obſeruationibus ac proprius ſatisfacere, ideoq; illas elegimus pro Meridiano Bononienſi in merid. vlt. Dec.

Radix	☾ ab ♈ Sign.	Gr.	′	″	Anomaliæ Sign.	Gr.	′	″
Chriſti	4	2	3	35	6	22	4	23
1600	7	25	19	20	0	7	27	9

4 Pro Epochis autem Nodi Lunaris, quæ ex dictis Capite XIV. num. 8. Anno 1643. Septemb. 27. hora poſt meridiem Bononiæ æquata 7. 25′. 28″. erat Nodus Auſtralis in Piſcium gr. 24. 3′. 21″. quoad locum Lunæ medium, inde autem ad finem Anni 1644. ſunt Annus vnus Biſſextilis, & præterea dies 94. hor. 16. 44′. 32″. quibus de motu medio nodi conueniunt gr. 24. 23′. 48″. ſi hæc ſubtrahantur prædicto loco Piſcium, relinquetur Radix huius nodi ſign. 10. gr. 29. 39′. 33″. & Nodi Borei Radix.

Sign.	Gr.	′	″
4	29	39	33

Huic autem addendo Annorum Iulianorum 44. motum, qui eſt Sign. 4. grad. 11. 2′. 29″. fit Radix Anni 1600. Gregoriani.

Sign.	Gr.	′	″
9	10	42	2

5 At ex aliis Eclipſibus ſicut habetur Annuus Nodi motus gr. 19. 19′. & ferè 3″. ita Radix Anno Chriſti 1600. Gregoriani pluribus ſatisfaciens eſt.

Sign.	Gr.	′	″
9	11	21	50

Et hinc Radix in principio Annorum Chriſti.

Sign.	Gr.	′	″
8	28	51	22

CAPVT XVI.

Eclipſes Solis Obſeruatæ, ſelectis tamen idoneis ad LuniSolares motus, & Luminarium diametros conſtituendas: adiectis ſubinde Aſtronomorum calculis.

QVamuis ad Chronologiam ſtatuendam ſufficiant vniuerſales quædam notæ, & characteres annorum, ideoq; plures Eclipſes Solis vtcumq; obſeruatæ, vtiles ſint Chronologis. Aſtronomis tamen multo pauciores deſeruiant, hæc eſt illæ tantùm, quarum obſeruata fuit, vel quantitas, vel certior temporis nota; tales igitur tantummodo ſeligemus. In ſupputationibus autem, quas ex Aſtronomis identidem ſubiiciemus, non mutabimus diſtantiam Meridianorum, quam ipſimet ſupponunt, alioquin recudendæ eſſent Parallaxes Longitudinis, quando transfertur calculus ad diuerſas Poli Altitudines.

1 Anno ante Chriſtum 585. Maij 28. contigit Eclipſis Solis celeberrima, vtpote multo ante à *Thalete* prænunciata Ionibus. Viſa eſt autem circa Helleſpontum, & Sardes in Lydia, & vtrobiq; Totalis anno ſexto belli inter Cyaxarem Medorum, & Halyatten Lydorum Reges, vt narrat Eudemus apud *Clementem* 1. Stromaton, & *Herodotus* lib. 1. vbi addit poſtquam eo die diu æquo Marte certatum fuerat, repente diem in noctem verſum eſſe, ſed & alij Totalem fuiſſe circa Helleſpontum, quamuis Alexandriæ Ægypti digitorum 9. & 36′. vel 48′. affirmarit *Cleomedes* lib. 2. cap. 3. & *Theon* Alexandrinus in librum 6. Almag. cap. 11. *Plinius* lib. 2. cap. 12. deſignat annum quartum Olympiadis 48. eumq; recipiunt Buntingus, Scaliger, Salianus Anno Mundi 3469. Keplerus in Opticis, nec repugnat Lansbergius in Theſauro Obſeruat. aſſumens annum Tertium Olympiadis 48. Ab hoc enim Nouilunio, vtpote proximè præcedente Solſtitium potuit terminari Annus tertius, & inchoari quartus dictæ Olympiadis. Addit Lansbergius fuiſſe Nabonaſſaris annum 163. diemq; 13. Tybi, & ex ſuis Tabulis elicit Eclipſim digitor. 12. 10′. in Helleſponto, & prope Sardes hor. 4. 38′. p. m. Alexandriæ autem digitor. 10. 12′. Nobis olim ex Magini Tabulis Tychonicis prouenit eodem anno, & die 28. Maij horâ Sardibus 5. circiter p. m. & digitor. 12. 50′. poſitâ Anomaliâ Solis grad. 1⅓. & Lunæ ferè 170. Malè igitur Calniſius promouit hanc Eclipſim in annum ante Chriſtum 607. & Petauius (cui ſubſcribit Iacob Billy in Tab. Lodoiceis) in Annum 597. Iulij 9. cum ex ſuis Tabulis Eclipſim illam ferè ſummo manè definiat, & digitos 9. 22′. prope Sardes, quod neq; Totalitati Eclipſis, neq; tempori prærequiſito ad prælium congruit. Et quamuis concederetur prælium initum ſtatim ſummo manè, non duraſſe niſi hor. 1. 16′. poſt ortum Solis, vt ſtatuit Petauius, qui Eclipſim ſupputat hor. 5. 45′. poſt med. noctem, obſtat tamen illi anno partitas Eclipſis; Scio *Petauium* lib. 10. de Doctrina Temporum c. 1. plurimas de huius Eclipſis tempore opiniones eruditiſſimè examinaſſe, & communiorem de anno 585. quamuis ex Prutenicis Tabulis digitor. 12. 30′. ex Pariſinis autem, ideſt ſuis, digitor. 11. 20′. idcirco tamen potiſſimum reieciſſe, quòd ex ſuis Tabulis eam nactus ſit hor. 6. 45′. p. m. hoc eſt ſemihora ante Solis occaſum, ſed hoc potuit euenire ob nimiam diſtantiam Meridianorum, aut vitium Pariſinar. Tabularum, cum aliæ non deſint, quæ illam repræſentant pluribus horis ante occaſum Solis eo ipſo anno 585. ſaluâ eius totalitate. Rudolphinæ Sardibus ſummum prædictæ Eclipſis exhibent hor. p. m. 5. 17′. 4″. Digitoſq; 12. 5′. 36″. erat verior Anomalia Solis grad. 359⅔. & Lunæ grad. 170.

2 Anno 310. ante Chriſtum, cum Agathocles Siciliæ Rex traiiceret claſſem in Africam contra Carthaginem, videlicet Anno tertio Olympiadis 117. vt narrant *Diodor. Sicul.* lib. 20. & *Iuſtinus* lib. 22. *Tanta Solis obſcuratio facta eſt, vt planè noctem diceres, Stellis vndiq; apparentibus*, ait Diodorus. Fuit igitur totalis, aut quam proximè. *Buntinges* apud Salianum ex Prutenicis ſupputet Auguſti 15. & h. 8. 15′. p. m. n. Syracuſis, ac digitor. 11. *Petauius* ex Pariſinis, h. 8. 2′. & digit. 11. 10′. Anomalia erat Solis gr. 74. circiter, & Lunæ 201.

3 Anno 237. Chriſti, quo Gordianus Iunior imperare cœpit, teſte Iulio Capitolino: *Tanta Solis Eclipſis fuit, vt nox crederetur, neq; ſine luminibus accenſis quidquam agi poſſet.* Keplerus in Opticis Totalem aſſerit. Prutenicæ dant minus, quàm digitos 11. *Petauius* Romæ h. 4. 51′. p. merid. dat digit. 10. *Lansberg.* in Theſ. 12. Aprilis h. 5. 2′. poſt merid. Romæ colligit digit. 11. 27′. ſed ait viſam Totalem, quia particula Solis immunis ab Eclipſi erat prope Horizontem. Anomalia Solis erat grad. 306. Lunæ 204.

4 Anno 334. Chr. conſulibus Optato, & Paulino, vt ait *Firmicus* lib. 1. cap. 2. *Sol medio diei tempore Lunæ radijs quaſi quibuſdam obſtaculis impeditus, fulgida ſplendoris ſui lumina mortalibus denegaunt*; additq; prædictam fuiſſe ab Aſtronomis, & viſam Byzantij quoq;. Hæc Eclipſis non poteſt extricari per Prutenicas; vt notarunt *Mulerus* in Iſagoga cap. 11. & *Petauius* lib. 8. c. 13. ſed *Petauius* ſupputat illam Iulij 17. h. Romæ 11. 37′. p. m. n. cum digit. 10. 24′. *Lansbergius* h. 11. 9′. & ait circa Lunam apparuiſſe vndequaq; lucidum Solis marginem, quam ſpeciem Eclipſis Annularem vocauimus in Almageſto. Anomal. Solis erat gr. 39. Lunæ 296.

5 Anno 484. Chr. Ianuarij 13. Eclipſim Solis, qua *Dies in noctem verſa eſt; facta enim ſunt profunda tenebræ, & Stellæ viſa ſunt*, notat Reinerus In Catalogo Eclipſium ex vita Procli deſcripta a Marino Græcè, quæ aſſeratur

Ordo. Totalis. Totalis. Total. Annular.

in

in Bibliotheca Sereniſſimi M. Hetruriæ Ducis. Anomalia Solis erat grad. 216. Lunæ 169.

6 *Total.* Anno 840. Chr. Maij 5. in Vigilia Aſcenſionis fuit Eclipſis Solis: *Maxima, adeò vt Stellæ viſæ ſint, & rebus color in terris mutaretur; & nihil à noctis veritate differre videretur; Luna enim primùm corniculatim lumen Soli à parte occidua reſtituit, & deinde Sol totus lumen recuperauit*; vt narrant Anonymus auctor vitæ Ludouici Pij, Haimoinus lib. 5. cap. 19. & Chronicon Flotiocenſe. *Petauius* ait in Germania accidiſſe h. 11. 22'. p. m. n. ſed colligit digitos 9. 20'. quod non congruit hiſtoriæ. Anomalia Solis erat gr. 324. Lunæ 175.

7 *Total.* Anno 878. Octob. 29. qui erat annus 29. Ludouici Balbi *poſt h. 9. Officij 4. Calendas Nouemb. Sol obſcuratus fuit per dimidiam horam, ita vt Stellæ in Cælo apparerent, & omnes ſibi noctem imminere putarent*. Ex Petro Bibliothecario, & Annalibus Francorum, ſeu Fuldenſibus. *Petauius* de hac nihil. Anomalia Solis erat gr. 235. Lunæ 220. *Keplerus* in Opticis pro totali recipit.

8 Anno 890. Chr. hoc eſt ab Alexandri M. obitu 1214. & Dhil Karnaim 1202. die 1. Ab, ſeu Auguſti, *Albategnius*, vt ipſe refert c. 30. obſeruauit Aractæ Solis Eclipſim digitor. pluſquàm 8. hora vna Temporali p. merid. *Petauius* ſupputat ex Pariſinis Aractæ h. 0. 46'. p. m. & digiti 9. 20'. *Lanſbergius* autem hor. 1. 44'. & digitos 9. 22'. Anomalia Solis erat gr. 64. & Lunæ 335. & habet Annum 891. diem 8.

9 Anno Chr. 893. die 23. Ianuarij, ſeu ab Alexandri morte 1224. & Dhil-Karnaim 1212. Albategnius, vt refert cap. 30. obſeruauit Solis Eclipſim Antiochiæ Syriæ h. 3. 40'. ferè ante meridiem, atq; obſcuratas de Sole minuſquàm ¾. partes, *Lanſbergius* ſupputat digitos 9. 40'. & h. 2. 15'. ante merid. ſed Aractæ.

10 *Total.* Anno 1187. Chr. Septemb. 4. fuit Eclipſis Solis adeò magna, vt Stellæ per diem tanquam de nocte viſæ ſint, ait Lycoſthenes, qui tamen habet 4. Calendas Septembris.

11 *Total.* Anno Chr. 1197. Pridie Nonas Septemb. *Gregorius Tholoſas* lib. 21. de Republica cap. 27. tantam Solis Eclipſim notat, vt Stellæ apparuerint.

12 *Total.* Anno 1239. *Gaſſendus* ex Martyrologio Dinienſi, in Epicurum pag. 895. exſcribit hæc verba. *Anno MCCXXXIX. 3. Non. Iunij die Veneris obſcuratus Sol, ita quòd viſum fuit diem conuerti in noctem circa meridiem, & Stellæ apparuerunt*, eandemq; Eclipſim conſpicuam eſſe, & inſculptam ſaxo in via publica.

13 *Total.* Anno 1415. *Gaſſendus* ſupra ex Martyrologio Dinienſi hæc refert: *Anno Domini MCCCCXV. & die Veneris, qua fuit 7. Iunij, fuit Eclipſis Solis, & durauit per vnam horam à principio Eclipſis vſq; ad finem, & Stellæ videbantur clariſſimè*. Hanc Reinholdus in Theoric. Purbachij ex Hiſtoria Polonica Mathiæ Mechouienſis, ſicut & Origanus in Præfat. Tom. 2. Ephem. narrat contigiſſe Conſtantiæ Anno 1415. Iunij 7. hora 6. matutina, nec ſolùm Stellas viſas perinde, ac de nocte, ſed volucres quoq; ſubita caligine in terras decidiſſe. *Lanſbergius* computat digitos 12. 15'. horamq; 6. 5'. poſt mediam noctem Conſtantiæ. Anomalia Solis erat gr. 353. & Lunæ 204.

14 Anno 1478. Iulij 29. *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ obſeruauit Eclipſis Solaris initium alto Sole ad occaſum gr. 54. 30'. finem autem gr. 42. 30'.

15 *Total.* Anno 1485. Martij 16. teſte Lycoſthene *Fuerunt meræ tenebræ, adeo vt candelis accenſis opus eſſet*. Norimbergæ tamen *Vualtherus* obſeruauit Eclipſim Solis digitorum ferè 11. ab Auſtro, h. 4. 27'. poſt merid. Alphonſinæ dant digitos 12. & *Kepler*. in Opt. pag. 131. contendit fuiſſe totalem, licet *Lanſbergius* ex ſuis Tab. h. 4. 45'. Norimbergæ colligat digit. 10. 50'. Anomal. ☉ gr. 270. ☽ 170.

16 Anno 1497. Ian. 18. *Bernard. Vualther*. vidit Norimbergæ Eclipſis Solaris finem h. 3. 24'. p. m.

17 Anno 1539. April. 18. Mediolani viſa eſt defectio Solis digitor. 9. ferè h. 4. 19'. p. m. vt refert Cardanus.

18 Anno 1544. Ian. 24. *Gemma Friſius* cap. 18. Radij Aſtronomici refert obſeruatum ſibi deliquium Solis Louanij h. 8. 55'. circiter p. m. o. digitor. pluſquam 10. ſed in parte inferiori, eſto Ephemerides ſuperiorem deſignaſſent. Addit *Functius* apud Keplerum in Opticis pag. 296. diem cœpiſſe nocteſcere, & volucres, quæ prima luce hilariter cantillauerant, obmutuiſſe, æſtimauitq; illam digitor. 11. *Reinholdus* eam alicubi totalem prædixerat. *Lanſbergius* computat h. 7. 58'. p. m. n. Louanij, digitoſq; 11. 1'. Anomalia Solis erat gr. 217. Lunæ 257. quæ non inferunt totalitatem Eclipſis, potuit tamen videri maior, quia fuit matutina, & prope Horizontis vapores.

19 Anno 1545. 5. Idus Iunij obſeruata fuit Solis defectio à *Gemma Friſio* h. 4. p. m. & digitor. 4 ½. ex ipſius Radio Attion. cap. 15. & 17.

20 Anno 1560. Auguſti 21. Conimbricæ circa meridiem viſa eſt horribilis Eclipſis Solis totalis, & cum morâ; vt refert oculatus teſtis *Clauius* in cap. 4. Sphæræ, vbi narrat: *Solem non modico tempore tectum latuiſſe: tenebras fuiſſe quodammodo nocturnis maiores; neq; enim quo pedem quis poneret videre potuiſſe, clariſſimèq; Stellas in Cælo apparuiſſe; aues etiam mirabile dictu! ex aere in terram præ horrore tam tetræ obſcuritatis decidiſſe.* Aderat P. Emmanuel Vega, ex cuius ore Scheinerus in Roſa Vrſina lib. 3. cap. 7. narrat duraſſe per tres ferè horas, vlulantibus mulieribus, & ſupremum Mundi diem adeſſe conclamantibus; nec vnquam tam clarè ſtellas viſas, opuſq; fuiſſe Lucernis, alioquin homines ſub tectis ſe nó agnoſcebant. Eandem Romæ vidit *Egnatius Dantes* hor. 1. 30'. poſt merid. vt habet in Aſtrolabio. *Iunctinus* autem in Præfat. ſuar. Tabular. ait obſeruatum ſibi initium Venetijs 10'. ante meridiem. At ex Chronico Mercatoris, Viennæ Auſtriæ finis obſeruatus eſt h. 2. 52'. p. m. ſummum autem digitor. 5. à Paulo Fabricio, & Tilemanno Stella, *Ioannes Stadius* in Ephemeride huius Anni, ait Bruxellis finem fuiſſe h. 1. 48'. p. m. & *Lanſbergius* in Theſauro obſeruatam ibidem digitor. 6. 31'. Conimbricæ autem computat digitos 12. 4'. ſed addit moram viſam eſſe longiorem, quia Sol contrahit Radios, adeò vt viſa ſit digitor. 12. 38'. quod effugium excogitare ſolet ad patrocinium ſuarum Hypotheſium. Porrò *Tycho*. qui nullas totales Eclipſes Solis admittens, ſcripſit ſuper hac Eclipſi ad Clauium tanquam admirabundus, & incredulus, vt narrat Keplerus in Aſtronomia Optica pag. 285. Erat Anomalia Solis gr. 64. Lunæ autem grad. 136.

21 *Annular.* Anno 1567. April. 9. *Clauius Romæ* (ait ipſe in cap. 4. Sphæræ) *Solem non totum defeciſſe, ſed relictum fuiſſe extremum quendam circulum lucentem circum circa.* Tycho in literis ad Clauium, vt refert Keplerus pag. 297. Aſtronom. Optica narrat viſam ſibi Roſtochij in ipſo quaſi meridie digitor. non planè 7. ſed in Progymn. computat digitos 6. 20': *Mæſtlinus* Tubingæ obſeruauit digitos ferè 10. ab Auſtro. *Mercator* Duisburgi Cliuiæ vidit initium h. 10. 25'. p. m. n. finem h. 1. p. m. *Cornelius Gemma* Louanij vidit initium h. 10. 12'. ſummum hor. 11. 40'. finem 35'. digitos ferè 9. Tempus quaſi veſpertinum, ſed Stellas nullas viſas. Nihilominus *Keplerus* ſupra vſq; ad pag. 302. quia ipſius Tabulæ non exhibent Eclipſim Annularem, circellum illum lucidum refert in ætheris craſſitiem à contactu Solis inflammatam, vel in radios Solis refractos in Aere circumlunari, ſed *Lanſbergius* ex ſuis Tabulis Annularem Eclipſim colligit, eandemq; recipit *Gaſſendus* in Epicurum pag. 895. quia Lunæ diameter minor erat, quàm Solis, cuius Anomalia gr. 291. Lunæ autem 100. *Mæſtlinus* autem ex Prutenicis ſupputat Tubingæ h. 5. 41'. & digit. 8. 36'. cum tamen ibi Obſeruauerit digit. 10. ferè.

22 Anno 1584. April. 30. ſtylo veteri *Tycho* Vraniburgi hor. 5. 39'. p. m. n. obſeruauit Eclipſim Solis digitor. 3. *Maginus* ex Prutenicis ſupputat Venetijs h. 4. 59'. & digit. 2. 25'. *Puendelinus* ex Tab. Atlanticis colligit Vraniburgi h. 5. 36'.

23 Anno 1588. Februarij 16. *Tycho* Vraniburgi principium deliquij Solaris vidit hor. 1. 32'. p. m. finem h. 2. 51'. ex Tychonicis autem ſchedis *Keplerus* pag. 414. Aſtronom. Opt. expiſcatur inclinationes Eclipſis. *Mæſtlinus* ex Prutenicis computat Tubingæ 57'. poſt merid. & digit. 1. 20'. ſed *Maginus* Venetijs hor. 1. 23'. & digit. 1. 3'.

24 Anno 1590. Iulij 31. ſtylo nouo *Tycho* Vraniburgi ob-

obſeruauit Solis Eclipſim h. 6. 51′. p. m. n. digitoſq; 4. vt in Epiſt. ad Magin. pag. 85. Directionum addens Prutenicas promiſiſſe digit. 8. *Tycho* ipſe ex ſuis Tabb. in Progymn. dat digit. 5. *Mæſtlinus* Tubingæ obſeruauit h. 7. 36′. ex Prutenicis autem computauit h. 7. 40′. & digit. 9. *Lansbergius* Tubingæ ſupputat h. 7. 44′. & digit. 9. At *Maginus* Prutenicè calculat Venetijs h. 7. 57′. & dig. 10. 27′.

25 Anno 1591. Iulij 20. ſtylo nouo *Tycho* Vraniburgi obſeruauit Eclipſim Solis h. 3. 33′. p. m. digitor. 2½. eſto *Prutenica* dent h. 4. 6′. & digit. 1.

26 Anno 1595. Octob. 3. ſtylo nouo *Tycho* Vraniburgi aduertit Solis deliquium hor. 1. 8′. p. m. & digit. 3. 50′. Tubingæ *Mæſtlinus* vidit digit. 2½. Gratij *Keplerus* digit. 3. *Maginus* Venetijs computat Prutenicè h. 1. 56′. & digit. 4. 14′. At *Origanus* Francofurti ad Oderam Prutenicè computat h. 2. 4′. & digit. 5. 18′. ſed Tychonicè h. 1. 16′. digit. 3.

27 Anno 1598. Martij 7. ſtylo nouo Vraniburgi *Tychonis* Alumni obſeruarunt Eclipſim Solis minutis 44′. ante meridiem, & digitor. 9. minut. alij 20′. alij 40′. Ipſe *Tycho* Vuandersburgi notauit initium h. 9. 12′. p. med. noctem. Torgæ autem in Miſnia Doctor *Ieſſenius* in aula Principis obſeruauit hanc Eclipſim centralem, prominente vndiq; Solis margine circa Lunam, vt refert *Keplerus* in Opticis pag. 299. & 419. *Lansbergius* computat Torgæ h. 10. 28′. p. m. n. & ferè Annularem reperit ob Anomaliam Solis graduum 248. eiuſq; diametrum 35′. 8″. Lunæ autem grad. 230. & diametrum 32′. 54″. Ipſe autem Goëſæ obſeruauit eam h. 2. 20′. ante merid. cum tantis tenebris, vt videretur nox cœpera. Francofurti autem ad Oderam *Origanus* obſeruauit inter minut. 28′. & 46′. horæ vndecimæ, & digitor. 9. licet calculo Prutenico colligat h. 5. 28′. & digit. 10. 55′. Maginus Venetijs Prutenicè ſupputat h. 9. 45′. & digit. 11. 33′. ſed in tomo Directionum computat eandem Vraniburgi ex Alphonſinis h. 11. 44′. digit. 8. 20′. Ex Prutenicis hor. 9. 50′. digitos 11. 26′. ex Tychonicis h. 11. 7′. & digit. 10. 6′.

Annular.

28 Anno 1600. Iulij 10. ſtylo nouo Vraniburgi obſeruata ponitur tom. 1. Progymn. *Tychonis* Solis Eclipſis digitorum 5. h. 1. 44′. p. m. Benatieæ autem in Bohemia Tychonici eam viderunt h. 1. 46′½. digit. 5. Tubingæ *Mæſtlinus* digitos plures quàm 6. Pragæ *Keplerus* digitos 7⅚. h. 1. 47′. vt habet in Opticis a pag. 422. ad 430. *Maginus* Prutenicè computat Venetijs hor. 2. 53′. ſed Vraniburgi h. 1. 47′. & digitos hic 4. 50′. ibi 7. 19′. *Origanus* Francofurti Prutenicè h. 2. 10′. digit. 5. 39′. ſed Tychonicè h. 1. 55′. & digit. 3. 59′.

29 Anno 1601. Decemb. 24. ſtylo nouo *Lansbergius* defectum Solis obſeruauit Goëſæ h. 1. 50′. p. m. *Diſtabat autem*, inquit, *tunc Auſtrinus Solis margo ab Auſtrino Lunæ margine ſcrup. 6½. margineſq; Solis, & Lunæ Borei coincidebant adeò, vt totus Lunæ orbis intra Solis orbem conſpiceretur*. Ita in Theſaur. Obſeru. vbi computat hor. 1. 51′. & Anomaliam Solis gr. 176. cum diametro 35′. 58″. Lunæ autem gr. 7. cum diametro 30′. vel opticè 28′. 30″. *Keplerus* Pragæ obſeruauit pluſquàm digit. 8. h. 2. 53′. vt in Opticis pag. 359. & 433. in Appendice autem ad Progymnaſmata notat diametrum Tychonicam non concordaſſe obſeruationi. *Longomontanus* l. 1. Theoricar. cap. 9. narrat a Piſcatoribus milliaribus 18. vltra Nidroſiam obſeruatam fuiſſe ita, vt Solis circellus circa Lunam vndiq; æqualiter quaſi ſeſquidigito prominerer, & talis Eclipſis typum ſibi ab *Andrea Foxio* monſtratam eſſe Bergis: vnde contendit diametrum Lunæ in Eclipſi Solis coarctari Opticè, Solis autem ampliari, de quo vide noſtrum iudicium lib. 3. Almag. Noui pag. 376. *Lansbergius* ſupputat Bergis h. 1. 52′. & ex prædictis diametris hanc phaſim tuetur. *Gaſſendus* in Epicurum pag. 893. quia putat Solis diametrum excedere non poſſe Lunarem minutis pluribus, quàm quatuor, refert exceſſum maiorem viſum in Opticam ampliationem Solaris, vel extenuationem Lunaris. *Maginus* in Directionibus computat Vraniburgi Alphonſinè h. 3. 32′. digitos 7. 36′. Prutenicè h. 1. 52′. digitos 9. 19′. Tychonicè h. 2. 36′. digitos 9. 33′. *Origanus* Francofurti Prutenicè h. 1. 57′. digitos 9. 56′. ſed Tychonicè h. 2. 46′. & digitos 9. 53′.

Annular.

30 Anno 1605. Octob. 12. Midelburgi Solis Eclipſis obſeruata eſt à *Ioanne Rotario* h. 1. 15′. p. m. digit. 10½. ab Auſtro, vt narrat *Lansberg.* in Theſauro ſupputans h. 1. 22′. & digit. 10. 38′. Neapoli totalem obſeruatam eſſe ait *Kepler.* in Epitome Aſtronomiæ pag. 893. & cap. 23. de Stella noua. *Lansbergius* Neapoli ſupputat h. 2. 49′. & diametrum Solis 34′. 58″. Lunæ autem 34′. 52″. addens Solem ſe contraxiſſe. *Vuendelinus* Forcalcarij in Prouincia vidit totum Solem tectum excepto tenuiſſimo filo verſùs Septentrionem, quod Atmoſphæræ illuſtratæ tribuit; addit enim Maſſiliæ totum Solem obſcuratum apparuiſſe cum denſis tenebris. *Maginus* Venetijs Prutenicè colligit hor. 2. 55′. digitos 11. 31′. Origanus Prutenicæ Francofurti h. 2. 0′. digit. 10. 35′. Tychonicè h. 2. 3′½. digit. 9. 25′.

Total.

31 Anno 1608. Auguſti 10. ſtylo nouo Eclipſim Solis Goëſæ obſeruauit *Lansbergius* h. 4. 7′½. digit. 2. 30′. ab Auſtro eius calculus dat h. 4. 8′. digit. 2. 29′. Vuitembergæ *Melchior Ioeſtellius* obſeruauit digitos 2. Hafniæ *Longomontanus* nullam vidit ob aëris craſſitiem, vt ipſe cenſet lib. 2. cap. 9. *Origanus* quoq; Francofurti nullam debuiſſe eſſe ex Tychonis ſemidiam. ſed ijs correctis ex Prutenicis computat digitos 1. 46′. h. 4. 40′. *Maginus* autem Venetijs Prutenicè h. 5. 47′. & digit. 3. 14′.

32 Anno 1612. Maij 29. Monachij *Chriſtophorus Scheiner* Solis deliquium obſeruauit digitor. 8. h. 11. 23′. poſt med. noct. *Longomontanus* Hafniæ cum 7. ſocijs obſeruauit digitos 8. h. 11. 7′. vt habet lib. 1. Theoricor. c. 9. *Lansbergius* tamen ſupputat Hafniæ h. 11. 22′. & digit. 8. 9. *Maginus* Venetijs deducit Prutenicè hor. 11. 23′. digit. 8. 38′. Tychonicè h. 11. 38′. digit. 7. 14′.

33 Anno 1621. Maij 25. *Petrus Gaſſendus* Aquis Sextijs obſeruauit Solis Eclipſim h. 8. 18′. circiter p. med. noct. & digit. 9⅔. vt narrat ipſe in Epicurum pag. 892. & *Furnerius* lib. 12. Hydrograph. cap. 14. *Lansbergius* autem Midelburgi vidit eam h. 8. 18′. & digit. 11. 12′. eius verò calculus dat h. 8. 16′. digit. 11. 51′. Prutenicus calculus Magino Venetijs dat h. 8. 43′. dig. 9. 20′. ſed Origano Francofurti h. 8. 55′. & digit. 10. 30′. Tychonicus autem ibidem h. 9. 6′. cum digit. 10. 44′.

34 Anno 1628. Decemb. 26. Barcinone *P. Io. Baptiſta Cyſatus* obſeruauit Eclipſim Solis h. 4. 1′. p. m. digitor. 8. 45′. *Keplerus* in Auſtria obſeruauit eam cum annulo lucido, & vaporoſo circa Lunam. Origanus tranſlato calculo ad Fretum Gaditanum prædixit illam ex Prutenicis h. ibi 2. 40′. digitoſq; 6. 34′. ſed Tychonicè minutis 8. ante meridiem, & digitos 4. 45′.

35 Anno 1629. Iunij 21. *P. Rhodes* Societ. Ieſu in vrbe Rum. diſtante à Tunquino, quæ eſt regni Tunquinici Metropolis milliaribus Italicis 240. ſub altitudine Poli gr. 18. obſeruauit Solis Eclipſim ſemihora circiter ante meridiem digitos ferè 6. *Origanus* tamen in locis Orientalibus aliquibus diſtantibus à Francofurto Oderæ horis 6. 58′. & ſub latitud. Boreali graduum 15. ſupputat Eclipſim hanc Prutenicè digitorum 12. 21′. & Tychonicè digitor. 11. 26′. quod valde diſcrepat ab obſeruatione ſub latitudine maiori quidem non tanta tamen, quantam requirit hæc diſcrepantia.

36 Anno eodem 1629. Decemb. 14. obſeruata eſt Eclipſis Solis in America Auſtrali in Prouincia Macha ſub altitud. Poli Auſtralis gr. 10. vbi initium viſum fuit h. 1. 45′. ante meridiem, finis autem poſt meridiem h. 1. 45′. vt habeo ex litteris noſtrorum Patrum ad me. *Origanus* tranſlato calculo ad Mediterranea Perunij ſub latit. Auſtrali graduum 27. & meridiano diſtante à Francofurto Oderæ h. 5. 6′. colligit Prutenicè Eclipſim h. 1. ante meridiem digitor. 11. 36′. ſed Tychonicè 10. 14′.

37 Anno 1630. Iunij 10. Solis Eclipſis obſeruata eſt Dordraci à *Martino Hortenſio* h. 7. 15′. digitor. 10. aut paulo plus. Sed Middelburgi à *Lansbergio* h. 7. 10′. digitor. 10. 42′. calculus etiam ipſius Goeſæ dat quidem digit. 10. 42′. & h. 7. 10′. Pariſijs Gaſſendus h. 7. 52′. obſeruauit digit. 11. 32′. vt narrat in Epicurum pag. 885. Oxonij *Baindbrigius* notauit initium h. 5. 58′. finem h. 7. 48′. p. m. *PP. Andreas Arzet*, & *Io. Baptiſta Cyſatus* Ingolſtadij obſeruarunt h. 7. 54′½. digitor. 11. 57′. *Nos* quoq; ad Forum Nænij in agro Parmenſi h. 1. ferè ante occaſum Solis vidimus eam digitorum ferè 11½. *Magi-*

nus Venetijs Prutenicè computauerat h. 7. 37'. digit. 10. 35'. *Origanus* Francofurti Prutenicè h. 7. 41'. digit. 12. 8'. Tychonicè h. 7. 47'. dig. 10. 29'.

38 Anno 1633. April. 8. *P. Andreas Arzet* Societ. Ieſu Ratiſbonæ Solis deliquium obſeruauit h. 5. 3'. digit. 6. 44'. Nos Bononiæ vidimus eam h. 5. 15'. digit. 5. Diniæ Gaſſendus hor. 4. 42'. vidit digitos 8. 18'. Aquis Sextijs *Peireskius, & Garterus* h. 5. 41'. & digit. 8. 48'. Pariſijs *P. Beaugrat* hor. 4. 20'. & digitos pluſquàm 6. Oxonij *Baindbrigius* h. 5. 19'. de quò Furnerius lib. 12. Hidrograph. cap. 17. *Origanus* Francofurti Prutenicè computat hor. 4. 37'. digit. 7. Tychonicè hor. 5. 14'. digit. 4. 30'.

39 Anno 1639. Iunij 1. Solis Eclipſim obſeruarunt Dantiſci Heuelius h. 6. 21' $\frac{1}{2}$. digit. 10. 48'. Regiomonte Pruſciæ *Albertus Linemannus* h. 6. minut. 20'. aut 25'. digit. 11. 30'. Stetini *Laurentius Eiſtadius* h. 6. 2'. digit. 10. 0'. vi narrat Linemannus memoria 4. ſæculari. Leydæ *D. Kechelius* h. 5. 30'. digit. 10. 20'. *Gaſſendus* Aquis Sextijs digit. 8. 10'. vel 16'. & medium hor. 5. 45'. collectum ex phaſibus 56. vt refert in Epicurum pag. 889. Pariſijs *Petauius, Roberualius, Midorgius, Hardius*, notarunt medium h. 5. 23'. digit. 9. 34'. Bleſis *D. Beaunine* h. 5. 17'. digit. 8. 30'. Flexijs *PP. Deirennes, Baterus, & Furnerius*, vt habet hic lib. 12. cap. 17. obſeruarunt ſummum Eclipſis h. 5. 18' $\frac{1}{2}$. Romæ *D. Bertus, & P. Kircher* h. 6. 10'. vel 16'. digit. 8. vel 8 $\frac{1}{2}$. In Canada *P. Caſtellanus* ad Reſidentiam Conceptionis obſeruauit digitos 4. h. 10. 15'. matutina. *P. Agathangelus Capuccinus* Czyri nullam partem Solis obſcuratam vidit. *Origanus* Francofurti colligit Prutenicè h. 5. 54'. digit. 8. 52'. Tychonicè h. 5. 59'. dig. 10. 40'.

40 Anno 1645. Auguſti 21. *Gaſſendus* Pariſijs initium Solaris deliquij obſeruauit h. 10. 4'. p. m. noctem, vt refert in Epicurum pag. 889. Maioricæ *Vincentius Mutus* initium vidit alto Sole ad ortum gr. 57. 38'. finem alto ad occaſum gr. 62. 20'. Remis, vt ſcribit *P. Iacobus Billy* medium obſeruatum eſt 58'. minutis ante merid. Bononiæ obſeruauimus illud 31'. p. m. digitor. 4. 30'. Romæ *P. Daniel Bartolus* initium notauit 52'. ante meridiem. Pragæ *P. Theodorus Moretus S. I.* obſeruauit digitos 6. additq; Alderbachij ad Danubium 10'. minutis p. m. ſummum Eclipſis viſum digitor. 5. ſed computato arcu crocei coloris, digitor. 5. 45'. Gedani *Ioannes Heuellius* obſeruauit medium hor. 12. 42'. poſt med. noct. ac digit. 7. 45'. *Origanus* Francofurti elicit Prutenicè medium Eclipſis hor. 1. 2'. p. m. digit. 7. 23'. Tychonicè 30'. p. m. digit. 5. 24'. ſed ad Fretum Naſſouium Prutenicè digit. 12. 4'. Tychonicè 10. 38'. *Argolus* Romæ ex Danicis colligit medium 28'. poſt merid. digitos 4. 19'. *Montebrunus* Bononiæ ex Lansbergio 35'. p. merid. dat digit. 4. 40'.

41 Anno 1649. Nouemb. 4. *Heuellius* Dantiſci in ſummo Eclipſis Solaris hor. 3. 14' $\frac{1}{2}$. p. m. obſeruauit digit. 5. 45'. *P. Theodorus Moretus* Koſteletij in Bohemia finem aduertit hor. 5. 15'. *Vincentius Mutus* Maioricæ obſeruauit medium hor. 2. 3'. p. m. digit. 3. 33'. & diametrum Lunæ ad diametrum Solis, vt 4230. ad 4150. *Origanus* Francofurti dat Prutenicè h. 3. 30'. digit. 5. 42'. Tychonicè h. 3. 8'. digit. 4. 44'. *Argolus* Romæ Danicè h. 2. 23'. digit. 5. 48'. *Montebrunus* Bononiæ ex Lansb. h. 3. 20'. digit. 5. 19'.

42 Anno 1652. April. 8. Solis Eclipſis obſeruata fuit horis poſt med. noct. infraſcriptis, vt ex literis ad me, vel editis iam opuſculis obſeruatorum conſtat.

Obſeruatores	Initium p. m. n.		Summũ p. m. n		Finis p. m. n.		Digiti.	
Loca	H.	M.	H.	M.	H.	M.	D.	M.
Bononiæ P. Franciſcus Maria Grim. Egoq;	10	9	11	37	12	29	8	48
Romæ D. Ant. Franc. Payen	10	16			12	31		
Romæ D. Riccard. Albert. Anglus	10	18			12	32		
Dantiſci Io. Heuellius	11	4	12	12	13	19	9	20
Dantiſci Laurent. Eicſtadius	11	3			13	19	10 ferè	
Tornaci Gottefridus Vuendelinus	9	34			11	59		
Pariſijs P. Petr. Bourdin. Soc. Ieſu, coram Rege Angliæ, & Duc. Iork. alijſq;	9	30	10	33	11	52	10	30
Pariſijs Iſmael Bullıald.	9	30	10	42	11	50		
Pariſijs Io. Baptiſta Morinus	9	30	10	45	12	0		
Pariſijs alij ex Soc. Ieſu	9	29			11	51	10	20
Diniæ Petrus Gaſſendus	9	43	10	50	11	58		
Aquis Sextijs D. Roqueſeuille	9	42	10	42	11	42		
Ibidem R. D. Honoratus Gautier	9	35	10	37	12	18		
Auenione D. Petr. Franc. S. Leger	9	33	10	50	11	52		
Maiorica D. Vincentius Mutus, vidit initium alto Sole ad ortum gr. 36 32'. finem alto ad ortum gr. 54. 54'. digit. 9. 47'.							9	47
Calculi								
Pariſijs Petauius ex Tab. Pariſ.	9	4			10	8	11	20
Philolaicæ Tabb. Bulliald. ibid.	9	13 $\frac{3}{4}$			11	33 $\frac{4}{5}$	10	36
Danicæ ibidem dant	9	18 $\frac{1}{2}$			11	53 $\frac{2}{3}$	10	44
Lansbergianæ ibidem	8	52			11	20	11	52
Rudolphinæ ibidem ex Rainero	8	44			11	44	10	46
Francofurto Origanus Prutenicè	9	19	10	42	12	5	11	32
Tychonicè	10	44	11	51	12	57	8	21
Romæ Argolus ex Danicis	9	43	10	58	11	43	7	54
Bonon. Montebrun. ex Lansberg.	9	14	10	40	12	5	9	59

Digitized by Google

43 Anno 1654. Auguſti 12. Solis Eclipſim hor. poſt med. noct. obſeruarunt.

Obſeruatores	Initium p. m. n.		Summũ p. m. n.		Finis p. m. o.		Digiti.	
Loca	H.	M.	H.	M.	H.	M.	D.	M.
Bononiæ Nos cum P. Franc. Maria Grim.	8	54 $\frac{1}{4}$			11	21 $\frac{1}{6}$	8	22
Romæ P. Bernardin. Boghille Soc. Ieſu	9	15			11	30	7	10
Gedani Io. Heuellius	9	25 $\frac{1}{4}$						
Gratianopoli P. Iacob. Billij Soc. Ieſu	8	20	9	23	10	30	9	20
Aueniοne D. Anton. Franc. Payen	8	16			10	37	9	40
Lugduni P. Gueuarus Soc. Ieſu	8	14	9	19	10	36	8	21
Lugduni item P. Rheita Capuccin.	7	45			10	43	8	24
Pariſijs Iſmael Bulliáldus	8	4 $\frac{1}{4}$			10	28 [illegible]	9	[illegible]
Pariſijs Petrus Gaſſendus	8	0 $\frac{2}{3}$	9	13 $\frac{2}{7}$	10	26 $\frac{1}{4}$	9	[illegible]
Pariſijs PP. Societ. Ieſu	8	4 $\frac{4}{5}$	9	18 $\frac{1}{2}$	10	32 $\frac{3}{8}$	9	20
Maioricæ D. Vincentius Mutui ac eius amicus ſub Meridiano Maioricæ tribus leucis diſtans à Maioricæ obſeruauit	8	17			10	27	6	0
Aſpani in Perſide ex relatu cuiuſdam noſtrorum	9	45						
Calculus								
Francofurti Origanus Pruten. dat	9	45	11	10	12	35	11	55
ſed Tychonicè	9	20	10	30	11	42	11	19
Romæ Argolus ex Daoicis	9	28	11	1	12	30	10	13
Bononiæ Montebrunus ex Lansb.	8	56	10	24	11	57	9	28

44 Anno 1656. Ianuarij 26. in horis poſt merid. Solis Eclipſim obſeruarunt.

Obſeruatores	Initium p. m.		Summum p. m.		Finis p. oier.		Digiti.	
Loca	H.	M.	H.	M.	H.	M.	D.	M.
Romæ P. Vrban. Dauis Ieſuatus, coram Io. Carol. Cardin. Mediceo	1	43	2	42	3	58	5	0
Romæ P. Boghillus vtcunq;			2	20	3	41		
Bononiæ Ego, & P. Grimaldus	1	55 $\frac{18}{60}$			3	50 $\frac{1}{4}$	5	36
Bononiæ Doct. Io. Dominicus Caſſinus	1	53 $\frac{2}{3}$			3	48 $\frac{2}{3}$	5	20
Ferrariæ D. Franc. Zenus, alto Sole ad initium grad. 22. 18′. in fine grad. 8. 3′.							5	18
Genuæ D. Franc. Vincentius	1	2 $\frac{38}{60}$	2	17 $\frac{7}{12}$	3	41 $\frac{2}{3}$	6	20
Aueniοne D. Ant. Franc. Puyen	0	37	2	5	3	19	5	50
Lugduni ex eiuſdem relatu	0	45			3	35	6	30
Blaſis D. Anton. Marchais, coram Principe Aurelianenſi	0	9 $\frac{1}{3}$	1	41	3	9	7	50
Pariſijs Iſmaël Bulliáldus	0	14	1	52 $\frac{1}{3}$	3	13 $\frac{3}{5}$	7	50
Petauius ex horum relatu	0	5 $\frac{1}{4}$			3	55 $\frac{1}{8}$	7	28
Calculus								
Romæ Argolus ex Danicis dat	1	40	3	14	4	38	8	19
Bononiæ Montebrunus ex Lansb.	1	48	3	8	4	21	5	0
Pariſijs Philolaicæ dant, ipſiq; Bullialdo ſuppoſita differentia Meridianorum 40′. inter Pariſios, & Vraniburgum, vnde ſuſpicatur latere adhuc aliquam inæqualitatem in motu Lunari.	0	25 $\frac{1}{2}$	1	59 $\frac{1}{4}$	3	24 $\frac{2}{3}$	7	57

45 Anno 1659. Nouemb. 14. Initium Eclipſis Solaris obſeruatum fuit Burdegalæ hora 1. 40′. poſt merid. ſummum deliquij hora 2. 35′. digitorum 9 $\frac{1}{2}$. finis h. 4. 20′. Bononiæ initium obſeruauimus hora 21. 45′. horologij Solaris. Maioricæ initium obſeruau. hor. 2. 15′. digiti 9. 57′.

46 Anno 1661. Martij 30. Bononiæ obſeruauimus P. Franciſcus Maria Grimaldus, & Ego.

	Phaſes præcipua Digiti obſeruati.		*Hor. ante meridiem.* H.	′	″
Initium			2	38	35
	Dig.	4	2	14	11
	Dig.	6	2	0	48
	Dig.	8	1	46	7
Summa Ecl.	Dig.	9	1	29	0
rediit ad	Dig.	8	1	11	44
	Dig.	6	0	52	18
	Dig.	4	0	36	46
Finis	0	0	0	6	47
Duratio tota			2	31	48
Incidentiæ Tempus			1	9	35
Emerſionis Tempus			1	22	13

Ferrariæ obſeruata eſt digitor. 9. à D. Io. Dominico Caſſino, & Taurini digitor. 8. 25′. & duratio hor. 2. 32′. ab Excellentiſſimis DD. Iulio Tortino eiuſq; filio, coram Regiæ domus Principibus, & cœtu Nobilium.

CAPVT XVII.

De Diametris Luminarium Apparentibus idoneis ad repræſentandas Eclipſes Solis Totales, & Annulares.

1 QVemadmodum Lunares Eclipſes apprimè deſeruiunt ad Lunares motus determinandos, & aliquando ad Luminarium diametros; ita Solares Eclipſes præſertim Annulares, & Totales exigunt ab Aſtronomo, vt in congruâ Solis, ac Lunæ Anomaliâ talem ſymmetriam diametrorum vtriuſq; Luminaris eligat, qualem requirunt obſeruationes prædictarum Eclipſium. Proinde ad tuendas Annulares Eclipſes neceſſe eſt diametrum apparentem Solis maiorem eſſe diametro apparenti Lunæ in eâ vtriuſq; Anomaliâ, quæ ex motuum tabulis vtriq; ad tempus Eclipſeos conuenit. Non requiritur tamen, vt Solis diameter ſit Lunari tanto maior, quanta eſt duplicata latitudo circelli, ſeu coronæ circa Lunam apparentis. Poteſt enim pars huius phænomeni prouenire ex optica ampliatione diſci Solaris, factâ à Solis radijs ex Lunæ margine reflexis in Aërem, vel Atmoſphæram circumlunarem.

2 Totales verò Eclipſes Solis, vtriq; requirunt, vt in Anomalia vtriq; Luminari tempore Eclipſeos conuenıente, diameter apparens Lunæ maior ſit diametro Solis: & tanto maior, quanto longior fuerit mora Solis in totali obſcuratione, præſertim ſi Eclipſis proximè Horizontem non contingerit. Contractio enim illa Solis, quam auſus eſt Lansbergius comminiſci ad ſuas hypotheſes fulciendas, nullo fulcitur Opticæ fundamento. Porrò quamuis Keplerus contendat ſtellas poſſe interdiu videri, licet Solis Eclipſis non ſit omnino totalis, & viciſſim non videri, licet ſit totalis, pro diuerſâ temperie aëris, in dubio tamen poſſeſſio ſtat pro totalitate Eclipſis, quotieſcumq; Obſeruatores aſſeruerint Stellas interdiu viſas perinde, ac noctu. Quare ſi reliquis ſaluis, quæ neceſſariò ſeruanda ſunt, poſſint Luminarium diametri ita commenſurari, vt huiuſmodi Eclipſes euadant totales, maiori ſimplicitate, ac veriſimilitudine ſatisfiet obſeruationibus. Propterea tanquam ad Lydium lapidem, ſic ad infranotatas Eclipſes, comprobandæ ſunt Luminarium diametri iuxta gradus Anomaliæ in ſequenti laterculo adiectos, vel ijs proximos, *Primæ* autem columnæ numeri ſignificant Eclipſes eodem ordine, quo præcedenti capite illas retulimus. In *Secunda* columna ſunt Gradus Anomaliæ Solaris, quam obtinebat tempore Eclipſis. In *Tertia* columna ſemidiameter Apparens Solis nobis certiſſima ex demonſtratis lib. 3. cap. 12. In *Quarta* eſt Anomalia Lunæ, quam habebat tempore Eclipſis. In *Quinta* ſemidiametri Lunæ apparentis limites neceſſarij ad repræſentandas prædictas Solis Eclipſes Totales, & Annulares. Et nota *Ma.* Maiorem, *Min.* Minorem ſemidiametrum Lunæ debere ſtatui, quam ſit Solaris in Tertia columna expreſſa, & in Quinta replicata.

Ordo Eclipſium.	☉ *Anomalia.*	☉ *Semidiam. Appar.*		☾ *Anomal. vel diſtãt ab Apog.*	☾ *Semidiam. Apparẽt debet eſſe Maior, vel Minor quam.*		
	Gr.	′	″	*Gr.*		′	″
29	175	16	2	7	Min.	16	2
4	39	15	25	64	Min.	15	35
21	290	15	48	100	Min.	15	48
27	247	15	50	130	Min.	15	50
20	64	15	41	136	Ma.	15	41
7	135	15	55	140	Ma.	15	55
30	104	15	49	141	Ma.	15	49
13	253	15	30	156	Ma.	15	30
3	300			156	Ma.	15	38
2	74	15	43	159	Ma.	15	43
12	349	15	30	160	Ma.	15	30
5	216	15	56	169	Ma.	15	56
1	359	15	30	170	Ma.	15	30
15	270	15	46	170	Ma.	15	46
6	324	15	35	173	Ma.	15	35

Vſus præcedentis Tabellæ.

3 In præcedenti Tabella Ordinem Anomaliæ Lunaris in quarta columna prætulimus ordini aliarum affectionum, quia ſtabilita iam nobis Solis ſemidiametro, neceſſe eſt concinnare Lunæ ſemidiametrum ita, vt in quatuor Eclipſibus Solis Annularibus minor ſit Solari; in reliquis totalibus ſit maior, & tamen ſeruetur proportio incrementi, aut decrementi debita diſtantiæ Lunæ à Terra. Igitur exempli gratia Luna diſtanti ab Apogeo gr. 140. eius ſemidiameter apparens debet eſſe maior quam 15′. 55″. quia tempore Eclipſis Totalis Solis 7. in prima columna indicatæ Sol diſtans ab Apogeo gr. 135. vt notatur in ſecunda columna, habebat ſemidiametrum Apparentẽ 15′. 55″. vt habet in tertia columna; Alioquin non poſſet repræſentari ea Eclipſis Totalis. Quarè ſi ſemel ſtatueris Lunæ ſemid. apparentem in Anomalia gr. 140. maiorem Minutis 15′. & 55″. in reliquis maioribus ab Apogeo diſtantijs, maior adhuc erit ſemidiameter, & vſq; ad gradum 173. Anomaliæ ſemidiameter Lunæ proueniet maior Solari.

4 Perluſtrando porrò aliorum Tabulas Aſtronomicas, agnoſces non repræſentari per eas omnes Solis Eclipſes prædictas; nam in Eclipſi 4. peccant Tabulæ *Danica*, *Rudolphina*, ac *Pariſina*, quia in Anomalia Solis gr. 39. Lunæ 64. exhibent Lunæ ſemidiametrum maiorem Solari, cum Annularis Eclipſis eam requirat minorem. ſ ſimiliter peccant in infraſcriptis Eclipſibus Tabulæ ſequentes.

In Eclipſi	Peccant Tabulæ.
4	*Danica*, *Pariſina*, *Rudolphina*.
5	*Lansbergiana*.
6	*Lansbergiana*.
7	*Lansbergiana*.
21	*Alphonſina*, *Copernicea*, *Danica*, *Pariſina*, *Philolaica*, & *Rudolphina*.
27	*Alphonſina*, *Copernicea*, *Danica*, *Pariſina*, *Philolaica*, ac *Rudolphina*.
30	*Lansbergiana*.

Scitè etiam Marchio Cornelius Maluaſia fol. 219. ſuarū Ephemeridum Lansbergianam ☾ diametrum exceſſu crebro notauit, quidquid ſit de methodo ab ipſo adhibita, & fol. 218. indicata.

5 Nos itaq; ita ordinauimus Luminarium ſemidiametros, vt ſaluis obſeruationib. Solaris ſemidiametri extra Eclipſes factis, & expoſitis lib. 3. c. 12. & Eclipſib. Solis Annularibus, ac Totalibus, ſalua nihilominus eſſet proportio illis debita, ea diſtantia Luminarium à Terra, & Parallaxi Horizontali. De Diſtantia itaq; Lunari eiuſq; Parallaxi in ſyzigijs ſequenti Capite dicendum eſt.

CA-

C A P V T XVIII.

De Lunaris orbitæ Excentricitate Lunaq; interuallis, Parallaxibus, ac ſemidiametris Apparentibus, tam per Circulum, quàm per Ellipſim determinandis.

1 INter omnes Proſthaphæreſeon hypotheſes, quibus Lunæ motus medius ad verum reducitur, nulla frequentius Eclipſium obſeruationibus propiùs reſpondet, quàm quæ pro fundamento habet excentricitatem totam partium 8686. qualium ſemidiameter Excentrici ſit 100000. ac proinde maximam Æquationem primæ inæqualitatis Grad. 4. 58'. 28". ſed quia ſemidiameter apparens Lunæ Apogeæ in copulis vix excedit Minuta 14'. 30". in Perigeo autem 16'. 22". ex accurationibus, ac recentioribus obſeruatis, & ex iiſdem Diſtantia Lunæ Perigeæ in copulis, eſt ſemidiametrorum terreſtrium 58. 20'. aut 21'. vt mox oſtendemus, Apogeæ autem ſemidiametrorum 64. vel ſubtilius operando 63. 40'. ideo Differentia Diſtantiæ maximæ, ac minimæ, duplo minor euadit, quàm euaderet ſi tota excentricitas partium 8686. intercederet inter centrum Terræ, quod eſt centrum motuum apparentium, & centrum orbitæ Lunaris.

2 Hinc agnouere cum Keplero, & Magino, pleriq; introducendum Æquantem in Luna, & biſſecandam eſſe excentricitatem, ita vt eius dimidium partium 4343. ſit inter centrum Terræ, & Orbitæ Lunaris, ſitq; fundamentum Æquationis *Opticæ*; alterum dimidium 4343. ſit inter centrum Lunaris orbitæ, & centrum medij motus, quod in Elliptica hypotheſi eſt alter focus, ſeu vmbilicus Ellipſis, ſitq; fundamentum Aequationis *Phyſicæ*: ſed antequam Theoria huius Aequationis exponatur præiaciendum eſt Diſtantiarum a Terra, & Parallaxium fundamentum.

3 Anno itaq; 1648. Martij 8. cum Luna Plenilunio, & Perigeo eſſet proxima, Nos cum P. Grimaldo Bononiæ accepimus Lunaris centri diſtantiam à vertice grad. 33. 55'. 30". eratq; tunc ex Spicæ altitudine ortiua hora poſt meridiem 11. 48'. 34". apparens, ſed Aequata hor. 11. 56'. & tunc Luminaria ſic ſe habebant.

	Sign.	Gr.	'	''
Lunæ Verus locus	♍	13	29	17
Anomalia eius Aequata	5	25	29	37
Latitudo Boreal. Lunæ	0	4	48	13
Ergo declinatio Boreal.	0	10	58	0
Diſtantia Aequatoris à Vertice	0	44	30	12
Ergo Lunæ vera diſtantia à Vertice	0	33	32	10
At Viſa fuit	0	33	55	30
Ergo Parallaxis	0	0	23	20
Et diſtãtia à centro Terræ ſemid. T.		58	20	0
Et Parallaxis HoriZontalis			58	50

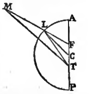
Hinc deduximus in ipſo Perigeo Lunæ diſtantiam eſſe ſemidiametrorum terreſtrium 58. 20'. aut 21'. cum aliàs, vltra Perigeum maiuſcula proueniſſet nobis. Neq; attendendi ſunt numeri, quos deduximus quando incorrecta Poli altitudine, & incorrectis Fixarum locis vtebamur. Similiter per obſeruationes correctas, ac limitatas, vt pateſt, reperimus Lunæ Apogeam diſtantiam in Copulis eſſe potius 63. 40'. quam 64. ſemidiametrorum terreſtrium: vt in fine capitis oſtendemus.

4 Ratæ igitur nobis ſunto infraſcriptæ Menſuræ. Lunæ in ☌ ☍.

		Semidiam. Terræ	
Excentricitas partium	8686		
Dimidia pars	4343		
Diſtantia media	100000	61	
Apogea	104343	63	40
Perigea	95657	58	21

Parallaxis Horizontalis	Apog.	54	2'
	Perig.	58	58'
Semidiameter Apparens	Apogea	14'	30"
	Perigea	16	22
Æquatio Maxima in ☌ ☍	Gr. 4	58	28

5 His poſitis deſcribatur ex centro C, ſemicirculus ALP, vel ſemiEllipſis, eo artificio, quod expoſui lib. 5. cap. 11. Problem. 4. ſitq; T, centrum Terræ, diſtans à centro orbitæ C, per biſſectam excentricitatem CT, partium 4343. Punctum autem, circa quod Luna æqualiter moueri fingatur. Sit F, diſtans à C, partibus itidem 4343. qualium AC, eſt 100000. & AP, 200000. ſitq; exempli gratia Luna in L, ad quam ducantur lineæ motus medij FL, & Veri, ſeu Apparentis TL, erit enim Angulus AFL, non ſub arcubus huius orbitæ, ſed ſub Ecliptica menſoratus, Anomalia Lunæ prior, ſeu diſtantia ab Apogeo A, cuius complementum ad duos rectos erit Angulus LFT, qui proinde data Anomalia datus erit.



I. Problema Aequationem in Ellipſi quærere.

6 Iam ſi Ellipſi vti velis, produc Lineam LF, in M, donec LM, ſit æqualis ipſi TL, & connecte extrema MT, per rectam MT, naſcetur enim Triangulum FMT, cuius pars eſt Triangulum Iſoſceles MLT; ſiquidem ML, facta eſt æqualis ipſi LT. Et quia ex Ellipſis proprietate, duo quilibet Radij, ex eius focis ad peripheriam producti, vt ſunt FL, & TL, ſimul ſumpti ſunt æquales toti diametro maiori AP, ideo in Triangulo FMT, data erunt duo latera FT, partium 8686. & FM, partium 200000. & Angulus comprehenſus FMT, qui eſt complementum datæ Anomaliæ; igitur per Triangulorum Canones notus fiet Angulus M, æqualis in Iſoſcele, angulo LTM, cuius duplum erit per 32. primi Elementorum Angulus FLT, ideſt æquatio integra primæ inæqualitatis Lunaris, conſtans ex Phyſica CLF, & Optica CLT.

II. Problema Aequationem in circulo inueſtigare.

7 At ſi circulari Orbita vtaris, diuidendus eſt Angulus FLT, ducto Radio CL, & in Triangulo CLF, data ſemiexcentricitate CF, partium 4343. qualium ponatur Radius CL, 100000. Anguloq; ad F, vt ſupra, inquirenda eſt Aequationis pars phyſica CLF, cui vna cum Anomaliæ complemento CFL, æqualis eſt externus Angulus TCL, cum hoc igitur, & cum lateribus CT, 4343. & CL, 100000. inquirere partem Opticam Aequationis CLT.

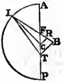
III. Problema Diſtantiam Lunæ in Copulis à Terra inquirere.

8 Primus modus ſiue in Circulo, ſiue in Ellipſi ſupponit datam Excentricitatem totam CT, & Æquationis integræ angulum FLT, & Anomaliæ complementum TFL, his enim datis inquiritur LT. Diſtantia Lunæ L, à centro Terræ T, ſed quandiu Angulus LFT, complementum Anomaliæ, fuerit maior Recto, iubent Regulæ Trigonometriæ ipſius complementum vſurpari ad inue-

uemendos ſiuus, aut Logarithmos: vnde prouenit TL, minor Radio, cum debeat prodire maior, proinde quantum deeſt incertæ diſtantiæ ad Radium complendum, tantumdem addendum eſt Radio ad habendam quæſitam Lunæ diſtantiam Radio maiorem. Sed huic ipſi methodo obeſt Angulorum exilitas prope Apogeum, & Perigeum, adeò vt ſi in dato Aequationis angulo aberres per paucis ſecundis ſcrupulis, enormiter erres in diſtantijs. Exempli gratia ſi ad Anomaliam graduum 170. vtaris Aequatione Lunæ grad. 0. 53'. 27". prouenit Lunæ à Terra diſtantia partium 97013. qualium Excentricitas tota eſt 8686. At ſi vtaris Æquatione 53'. 30". prodibit diſtantia Lunæ partium 96924. ecce quomodo tribus tantùm ſecundis adiectis, minuatur diſtantia partibus 89. Non expedit igitur his Angulis vti, ſed Angulis tantum Anomaliæ integris, & rotundis, quibus reſpondent exactè Sinus, aut Logarithmi, nec opus eſt eos venari per partem proportionalem, quæ in principio, ac fine Canonis Trigonometrici minus exacta eſt.

9 Verum enim vero, vtendo ſolo Angulo Anomaliæ, & Excentricitate; quamuis Triangulum FLT, obliquangulum reducamus ad vnum, vel duos rectos vario ductu perpendiculi nondum poſſumus, abſq; alijs Angulis ad L, & F, inuenire diſtantiam TL, per ſiuus, aut Logarithmos: quia per hos Canones nondum Trigonometria eò profecit, vt in rectilineis datis duobus lateribus trianguli, & angulo ab illis comprehenſo, vel data baſi rectanguli trianguli, & latere vno, poſſimus per Sinus, vel Logarithmos immediatè inuenire tertium latus. Recurremus proinde ad quadrata laterum eorumq; radices: & primum quidem in forma circulari.

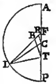
10 Eſto Luna in L, ex qua tres rectæ lineæ ad tria centra nempe LF, ad centrum motuum æqualium, & LC, ad centrum orbitæ circularis, & LT, ad Telluris centrum. Producatur deinde LF, vſq; in R, donec occurrens producta ex C. faciat cum hac Angulum CRF. Rectum ſimiliter eadem LF, vlterius producatur in B, donec occurrens producta ex T, faciat cum hac angulum FBT, Rectum. Naſcentur duo Triangula Rectangula CRF, & TBF.



Iam verò in priori Triangulo CRF, præter Rectum angulum R, & baſim FC, partium 4343. datur Angulus integer Anomaliæ CFR, ideſt AFL, vt ſupponimus atq; adeò eius ad alterum rectum, complementum FCR. ergo per Sinus, aut Logarithmos notum fiet vtrumq; latus nempe CR, & FR. Quadretur iam CR, eiuſq; Quadratum auferatur à Quadrato Radij CL, quod eſt 10000000000. & relinquetur Quadratum totius lateris LR, cuius Radix quadrata dabit latus LR. Huic ſi ſubtrahas inuentum ſupra FR, relinquetur notum latus LF, diſtantia Lunæ à centro Aequalium motuum.

11 His peractis reſolue Triangulum TFB, rectangulum ad B, nam in eo datur FT, 8686. & ex Anomalia datur in gradibus integris Angulus TFB, quare notum erit vtrumq; latus TB, & FB, quod additum iam reperto LF, dabit totum latus LB, quadrentur igitur latera LB, & TB, & quadrata in vnam ſummam redigantur, efficient enim quadratum quoddam, cuius radix inueſtigata, dabit quæſitam Lunæ diſtantiam LT, vtpote baſim oppoſitã recto angulo LBT, per 47. primi Elementorum. Hinc non difficile erit intelligere, qualiter in ſemicirculi parte inferiori ducendum ſit perpendiculum.

12 Luna enim conſtituta in L, & ductis, vt ſupra, tribus rectis LF, LC, LT; duc ex C, perpendicularem ad LF, & in Triangulo CRF, rectangulo ad F, data baſi CF, partium 4343. & angulo CFR, Anomaliæ complemẽto, atq; adeo Angulo FCR, eius ad rectum complemento inquire latera CR, & FR. Deinde quadra CR, & eius quadratum ſubtrahe quadrato Radij CL, reſtabit enim quadratum



lateris LR, cuius Radix quadrata dabit latus LR, huic ſi addas FR, habebis diſtantiam Lunæ LF, à centro Aequalis motus.

Duc deinde ex T, ad LF, perpendiculum TB, & in Triangulo BFT, rectangulo ad B, data baſi FT, partium 8686. & angulo BFT, Anomaliæ complemento, adeoq; angulo BTF, inquire latera BT, & BF, ſubducto enim BF, ab inuento antea LF, remanebit latus LB, cuius quadratum additum quadrato lateris BT, conflabit quadratum lateris LT, & huius Radix quadrata, manifeſtabit Lunæ diſtantiam LT, à centro Terræ.

13 Neque verò piget exemplo vno in hac poſteriori figura illuſtrare præceptum,

Sit Anomalia Lunæ	Gr.
Ideſt Angulus AFL,	140
Ergo Angulus acutus F,	40
Et FCR, ac FTB,	50

Sit FC, partium	4343
Ergo hinc RF,	3327
Et CR,	2791 $\frac{65}{100}$
Quadratum lateris CR,	7792142
Radius CL,	100000
Huius quadratum	10000000000
Cui ſubducto quadrato	7792142
Reſtat Lateris LR, Quadratum	9992207858
Cuius Radix eſt latus LR,	99961
Adde RF, fit LF,	103288

In Triangulo BTF, Angulus F, gr. 40. & T,	50
Et FT,	8686
Ergo BT,	5583 $\frac{25}{100}$
Et BF,	6654
Lateri LF,	103288
Subduc latus BF,	6654
Reſtat latus LB,	96634
Cuius Quadratum eſt	9338129956
Et Quadratum lateris BT,	31172681
Summa horum Quadratorum	936932637
Eſt quadratum lateris LT,	
Eius Radix Quadrata eſt	96795

Tanta ergo eſt Lunæ diſtantia LT, videlicet partium 96795. qualium Radius Excentrici eſt 100000.

14 Sed vt quod pollicitus ſum in fine numeri 4 præſtem, eligo duas ex noſtris obſeruationibus in Pleniluniо factis Luna circa Apogeũ verſante. Prima fuit Anno 1645. Maij 10. Hora ex fixarum altitudinibus apparenti 11. 53'. 52". poſt merid. ſed æquata h. 11. 48'. tunc autem Lunę conditiones tales, Lunaris centri diſtantia Meridiana à vertice gr. 58. 53'. 40". computata refractione.

	Sign.	Gr.	'	''
Locus Lunæ in Eclipt.	[illegible]	22	35	40
Anomalia Aequata	11	29	45	0
Latitudo Boreal.	0	4	58	22
Ergo Declinatio Auſtr.	0	13	37	15
Diſtantia Aequatoris à vertice	0	44	30	10
Ergo ☾ vera diſt. à vertice	0	58	7	25
At viſa fuit	0	58	53	40
Ergo Parallaxis	0	0	46	15

Et hinc Diſtantia à centro Telluris ſemidiametrorum terreſtrium 63. 39',

15 *Secunda* fuit Anno 1646. Iunij 27. Hora enim Æquata 11. 55'. 35". poſt merid. Tranſiuit Lunæ centrum per medium Cœli, & obſeruauimus eius à vertice diſtantiam demptis refractionibus gr. 66. 26'. 40". reliquæ Lunæ conditiones erant tales.

	Sign.	Gr.	'	''
Lunæ locus in Eclipt.	♑	4	52	40
Anomalia ☾ Aequata	11	25	34	15
Latitudo Borealis	0	2	16	55
Ergo declinatio Auſtr.	0	21	7	10
Diſtantia Aequatoris à vertice	0	44	30	10
Ergo ☾ vera diſt. à vertice	0	65	37	20
At viſa fuit	0	66	26	40
Ergo Parallaxis	0	0	49	20

Et

Et hinc diſtantia Lunæ à centro Terræ ſemidiametrorum terreſtrium 63. 47′. pluris tamen fecimus priorem obſeruationem, vtpote Luna tunc in ipſo pena apice Apogei verſante, ideoq; elegimus diſtantiam ſemid. 63. 40′.

CAPVT XIX.

De Lunæ Magnitudine Vera.

1 QVia in diſtantia Lunæ ſemidiametrorum terreſtrium 59. ſemidiameter Lunæ apparens eſt præciſe 16′. Diſtante Luna ab Apogeo in ſizygijs grad. 145. quando autem diſtans à Terra ſemidiametris terreſtribus 63. 40′. & in Apogeo exiſtens, ſemidiametrum habet 14′. 48″. & in Perigeo 16′. 12″. ita exigente concilio obſeruationum cum Eclipſibus Solis Annularibus, & Totalibus, diu multumq; a nobis elaboratos ſequitur qualium ſemidiameter Terræ eſt 60′. talium ſemidiametrum veram Lunę eſſe 16 $\frac{1}{2}$. Eſt autem ex noſtra Geographia Reformata ſemidiameter Terræ paſſuum Romanorum Antiquorum 4673493 $\frac{2}{3}$. Ergo ſemidiameter Lunæ paſſuum talium 1285210. & Diameter 2570420. Sed ſi ſumatur Diameter Terræ vt 400. erit talium partium Diameter Lunæ 27 $\frac{1}{2}$. paulo maior, quàm poſuimus in Almageſto Nouo lib. 4. c. 27. vbi eam poſuimus particularum talium 26 $\frac{1}{3}$. ex hac igitur proportione corrigendæ ſunt reliquæ menſuræ Lunæ, & ipſius Vmbræ quas ibi poſuimus.

CAPVT XX.

De Latitudine Lunæ, Anomalia Motus huius, & Reductione Lunæ ad Eclipticam.

1 PRæter ea quæ cap. 14. diximus de motu Nodorum medio, Anomaliam eius, & Æquationem Tychonicam recipimus, eamq; in Tabulis exhibebimus. Latitudinem autem Maximam in Copulis ſupponimus Grad. 5. vel vt minimum gr. 4. 58′. ferè cum Tychone; in Quadris autem gr. 5. 18′. iuxta dicta lib. 4. Almageſti Noui cap. 12. ibidem autem Theoricam Latitudinis expoſuimus cap. 29. & Reductionem Lunæ ab orbita ad Eclipticam cap. 30. Conſule igitur illa Capita, ne hic fruſtra prolixiores ſimus actum agendo.



LIBER TERTIVS IN QVO LVNAE OBSERVATIONES EXTRA ECLIPSES

Pro Inæqualitate Menſtrua Lunæ eiuſq; Variatione, & Libratione.

CAPVT I.

Lunæ Obſeruationes Antiquæ extra Eclipſes ab Anno 295. *ante Chriſtum, vſq; ad Chriſti Annum* 509. *quoad Loca Lunæ in Cœlo.*

1 ANNO 36. primæ periodi Calippicæ, exacto die 25. Poſſideonis menſis, ſeu Anno 454. Nabonaſſari Paophi 16. ſequente 17. horâ æquali 3. 24'. poſt mediam noctem, Alexandriæ *Timocharis* vidit Lunam tangere ſuo Boreali extremo, Borealem Frontis Scorpij. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait Lunam fuiſſe verè in Scorpij gr. 1. 41'. cum latit. bor. gr. 1. 20'. ſed apparenter in Scorp. gr. 2. 0'. lat. gr. 1. 12'. quem locum adſcribit, & ſtellæ illi.

Lansbergius in Theſauro obſeruationum Lunarium Claſſe 7. affirmat Ptolemæum deceptum eſſe; culminaſſe enim Alexandriæ gradum 1. 20'. ♌ fuiſſeq; horam à media nocte 2. 30'. Lunamq; ac Stellam fuiſſe infra horizontem, ſed beneficio Refractionis viſas ſupra; Lunæ porro verum locum fuiſſe in Scorpij 0. 47' 7". & latitudinem bor. gr. 1. 16'. 49". ſed viſum locum in Scorpij gr. 1. 38'. 33". & lat. gr. 1. 7'. 16". ſupremam autem frontis Scorpij fuiſſe in Scorpij gr. 1. 26'. 29". cum lat. gr. 1. 15'. Computata igitur ſemidiametro Lunæ tangebat Luna Stellam. Sed Ptolemæus ait culminaſſe medium ſigni Leonis, & Timocharis ait fuiſſe initium *horæ decimæ* temporalis, at Lansbergius ait *Legenona*. Hoc nimirum eſt velle pertrahere obſeruationem ad ſuarum Tabularum normam, non autem Tabulas examinare ad normam Obſeruationum. Fuit porrò Annus ille ante vulgarem Chriſti Epocham 295. currens, & dies 20. Decembris ſequente 21. *Longomontanus* L. primo Theoric. cap. 2. ait fuiſſe horam correctam 3. 30'. & locum Lunæ viſum Scorpij gr. 1. 58'.

Lansbergij ſubleſta fides.

2 Anno eodem 36. primæ periodi Calippi, Elaphebolionos die 15. ſeu Anno Nabonaſſari 454. Tybi 5. ſequente 6. incipiente horâ 3. Alexandriæ *Timocharis*, vidit Lunam extremitate ſua, quæ erat verſùs ortum vernalem, peruenire ad Spicam; pertranſiuitq; Spica, tertiam partem de diametro Lunæ exactè ad Septentrionem diſſeparans. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait fuiſſe horam 4. æqualem ante med. noctem, & longitud. veram Lunæ gr. 21. 21'. Virginis, latit. auſtr. grad. 1. 50'. ſed viſam grad. 22. 12'. & latit. grad. 2. 0'. quam ideò tribuit Spicæ.

Lansbergius in Theſauro Obſeru. Lunarium Claſſe 7. hora 8. poſt meridiem coniunctionem Lunæ cum Spica ex ſuis Tabulis colligens, concludit locum verum Lunæ fuiſſe gr. 21. 13'. 31". Virginis; viſum gr. 22. 3'. 21". & latitud. auſtr. veram gr. 1. 47'. 43". viſam gr. 1. 55'. 15". ſed pro triente *diametri* Lunaris, vſurpat poſtea trientem *ſemidiametri*; ſibi ipſi, & Timocharidi repugnans. Fuit Annus ante Chriſti Epocham 294. die ſq; Martij ſeq. 9.

Lansbergij uerum dolus.

3 Anno 47. primæ periodi Calippi, die 8. Anthesterionis, ſeu Nabonaſſari Anno 465. Athir die 29. ſeq. 30. in fine horæ tertiæ Alexandriæ *Timocharis*, vidit medium partis auſtralis Lunæ induċtum ad tertiam, vel mediam ſuccedentem Vigiliarum partem. *Ptolemæus* lib. 7. c. 3. qui ait fuiſſe horam æqualem 3. 30'. ante med. noctem, & locum verum Lunæ in Tauri gr. 0. 20'. lat. bor. gr. 3. 45'. ſed viſam longitud. Lunæ, & Stellæ in Arietis gr. 29. 20'. lat. gr. 3. 40'. proximè.

Lansbergius Claſſe 7. Obſeru. Lunarium, ait Stellam illam eſſe orientalem Pleiadom, & verum locum Lunæ in Arietis gr. 29. 55'. 8". viſum in gr. 29. 8'. 50". & latit. veram gr. 3. 57'. viſam gr. 3. 51'. Erat Annus ante Chriſti Epocham 284. dieſq; Ianuarij 29. ſeq. 30. *Longomontanus* lib. 1. Theor. c. 2. ait horam fuiſſe 3. 20'. & locum viſum Lunæ in Arietis gr. 29. 32'.

Anno

4 Anno 48. primæ periodi Calippi, Pyanepſionis die ſexto hora 9. & dimidia tranſacta Alexandriæ, *Thimocharide* obſeruante, Spica viſa eſt exactè tangere borealem partem Lunæ orientis ſupra horizontem. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait fuiſſe Nabonaſſari annum 466. diemq; Thoth 7. ſequente 8. horamq; æqualem 2. 30'. poſt med. noct. & verum locum Lunæ in Virginis grad. 21. 30'. cum lat. auſtr. gr. 2. 10'. ſed locum viſum Lunæ, ac Spicæ in Virginis gr. 22. 30'. & latitud. Lunæ grad. 2. 15'. ſed Spicæ gr. 2. 0'. Thimocharis tamen retulerat in horam 4. 7'.

Lansbergius Claſſe 7. Obſeruat. Lunarium colligit ex ſuis Tabb. verum Lunæ locum Virg. 21. 21. 35". viſum gr. 22. 26'. 47". & latitudinem veram grad. 2. 11'. 23". viſam 2. 20'. 3". Spicæ autem longitud. Virgin. gr. 22. 22'. 21". & latitud. gr. 2. 0'. Erat verò annus ante Chriſti Epocham 283. dieſq; Nouembris 8. ſequente 9.

Longomontanus tamen l. t. Theoricorum c. 2. in Commentar. de Fixis ait horam correctam fuiſſe 3. 54'. & locum viſum Lunæ in Virginis gr. 22. 40'.

5 Anno 50. tertiæ periodi Calippi, die 16. Epiphi, tranſactis minutis 40'. horæ primæ. *Hipparchus* Rhodo obſeruauit Lunam diſtare in præcedentia à Sole gr. 86. 15'. *Ptolemæus* lib. 5. c. 3. qui ait fuiſſe Annum Nabonaſſari 620. Epiphi 16. & horam æqualem poſt merid. 17. 45'. Rhodi, ac fermè Alexandriæ, & Solem fuiſſe in ♌ 9. grad. 8. 20'. non autem gr. 8. 35'. vt putarat Hipparchus, & fuiſſe Lunæ in prima quadratura. *Lansbergius* in 2. Claſſe obſeruat. Lunarium ſupputat Solem in Leonis gr. 8. 18'. 31". Lunam in Tauri 12. 2'. 52". atq; adeò diſtantiam 86. 15'. ſed cum Ptolemæus dicat Lunam diſtitiſſe à maxima Epicycli longitudine grad. 257. 47'. quorum complementum eſt gr. 102. 13'. & in eo ſitu eſſe maximam ſecundum Epicyclum inæqualitatem. *Lansbergius* tamen ait Lunam deſtitiſſe à Perigeo Eccentrici gr. 81. & ibi contingere maximam ferè inæqualitatem Lunæ. Erat Annus ante Chriſti Epocham 128. Auguſti dies 5. ſequ. 6.

6 Anno 197. à morte Alexandri Magni, die 18. Pharmuthi incipiente hora 2. *Hipparchus* in Rhodo obſeruauit Solem in Tauri grad. 7. 45'. Lunam autem in Piſcium gr. 21. 40'. quæ verè erat in gr. 21. 28'. ideoq; vera diſtantia Lunæ à Sole, quoad longitudinem erat gr. 313. 43'. *Ptolemæus* lib. 5. cap. 5. qui ait fuiſſe annum Nabonaſſari 621. horamq; æqualem 18. poſt merid. diei 11. Pharmuthi, & mediam diſtantiam Lunæ à Sole gr. 314. 28'. & à maxima Epicycli longitudine gr. 185. 30'.

Lansbergius in 3. Claſſe obſeruationum Lunarium ait fuiſſe horam 6. 20. poſt mediam noctem, & colligit locum Solis in Tauri grad. 7. 40'. 31". Lunæ autem in Piſcium gr. 21. 23'. 35". Erat Annus ante Epocham Chriſti 127. & dies 2. Maij ſequente 3.

7 Anno eodem 197. ab Alexandri obitu Pauni die 17. hora 3. 20'. in Rhodo *Hipparchus* obſeruauit Solem in gr. 10. 54'. Cancri; Lunam verò in Leonis grad. 29. proximè. *Ptolemæus* lib. 5. cap. 5. qui ait fuiſſe Nabonaſſari Annum 621. & horam æqualem 4. poſt meridiem, ac diſtantiam Lunæ à Sole grad. 48. 6. ſed ex ſuis Tabulis ponit Solem in grad. 10. 40'. Cancri. Vtitur hac *Copernicus* lib. 4. cap. 10.

Lansbergius Claſſe 3. obſeruat. Lunat. colligit locum Solis in Cancri grad. 10. 36'. 32". Lunæ in Leonis gr. 28. 42'. 38". Erat Annus ante Chriſti Epocham 127. dieſq; Iulij 7. ſeq. 8.

8 Anno Domitiani 12. Metroi Menſis die 7. incipiente hora 3. noctis in Bithynia, *Agrippa* vidit Lunam ſuo cornu auſtrali, obtinuiſſe ſuccedentem Auſtralemq; Vergiliarum partem. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. qui ait fuiſſe annum Nabonaſſari 840. diemq; 2. Tybi ſequente 3. & horam æqualem Alexandriæ 5. 20'. ante med. noctem, Lunamq; vero motu fuiſſe in Tauri grad. 3. 7'. ſed in Bithynia 3. 15'. apparenter, & ibidem fuiſſe illam ſtellam cum lat. Bor. grad. 3. 40'. Fuit annus Chriſti 92. dies 29. Nouemb. ſequente 30.

Lansbergius Claſſe 7. obſeruat. Lunar. ait fuiſſe annum Chriſti 92. Menſeſq; anni biſſextilis 10. & dies 28. horamq; 7. 0'. apparenter in Bithynia Lunæ verum locum in Tauri grad. 2. 25'. viſum gr. 2. 39'. 31". & latitud. veram Bor. 4. 55'. 48". viſum gr. 4. 21'. 37". & Stellam in ♉ gr. 2. 39'. 24". cum lat. Bor. 3. 51'.

9 Anno primo Traiani *Menelaus* Romæ Mechir die 15. ſequente 16. exacta hora 10. vidit Spicam Virginis à Luna penitus opertam, non enim videbatur: deſinente autem hora 11. viſa fuit in præcedentibus centri Lunæ diſtare æqualiter à cornibus, ſed minus diametro Lunari. *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. addens fuiſſe Nabonaſſari annum 845. horamq; æqualem 6 ½. poſt mediam noct. Alexandriæ, ſed Romæ 5. & Lunam fuiſſe in Virginis grad. 25. 45'. cum lat. Auſtr. grad. 2. 0. quantam Spicæ quoq; tribuit. Erat Annus Chriſti 98. Ian. 10.

Lansbergius Claſſe 7. obſeru. Lunar. ait fuiſſe annum Chriſti 98. Ianuarij 10. ſequente 11. & horam 16. apparenter Romæ poſt merid. Lunæ locum verum Virginis grad. 25. 45'. 29". viſum 25. 54'. 16". & latitud. veram auſtr. gr. 1. 22'. 15". viſam gr. 1. 59'. 49". & Spicæ longit. Virgin. gr. 26. 1'. 36". lat. gr. 2. 0'.

10 Anno eodem, ac menſe die 18. hora noctis vndecima deſinente *Menelaus* Romæ vidit Auſtrale cornu Lunæ in recta linea cum media, & cum Auſtrali frontis Scorpij, centrum vero Lunæ ab illa recta deficere, quantum diſtabat media ab auſtrali videbaturq; Borealem frontis Scorpij cooperuiſſe, quia nuſquam cernebatur *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. addens fuiſſe horam æqualem poſt mediam noctem ſequentem 6. 10'. Romæ, ſed Alexandriæ 7. 30'. centrumq; Lunæ fuiſſe in Scorpij gr. 5. 20'. apparenter autem grad. 5. 55'. & latitudinem veram Bor. gr. 2. 10'. viſam gr. 1. 20'. quas viſas dat frontis Scorpij Boreali.

Lansbergius Claſſe 7. obſeru. Lun. docet fuiſſe annum Chriſti 98. Ianuarij 12. ſeq. 13. horam appar. Romæ 18. 12'. & locum Lunæ verum in gr. 5. 19'. 52". viſum gr. 5. 24'. 31". & latit. veram boreal. grad. 2. 11'. 22". viſam gr. 1. 25'. 26". & Stellam illam in Scorp. gr. 5. 24'. 36". cum lat. Bor. gr. 1. 15'.

11 Anno 20. Adriani die 13. Athyr hora 5. 50'. æquali Sole occidente in Libræ gr. 5. 28'. *Ptolemæus* Alexandriæ Parallacticis Regulis obſeruauit meridianam Lunæ diſtantiam à vertice gr. 50. 55'. cum eſſet in Capricorni gr. 3. 10'. vnde ex vera diſtantia gr. 49. 48'. intulit *parallaxim* altitudinis gr. 1. 7'. lib. 5. cap. 13. ſicut lib. 5. c. 12. quando Luna fuerat in Cancri initio Lunam obſeruarat in Meridiano diſtantem à vertice grad. 2. 8'. Vtitur his *Copernicus* lib. 4. cap. 15. & 16. fuit Annus Chriſti 135. Octob. 1.

12 Anno 2. Antonini Imperat. Phamenoth 25. manè hora 5. 15'. ante merid. mediante Cœlum gr. 4. Sagittarij *Ptolemæus* Alexandriæ Aſtrolabio obſeruauit Solem in Aquarij gr. 18. 50'. & Lunam in Scorpij grad. 9. 40'. atq; adeo à Sole diſtantem in longit. gr. 99. 10'. Ptolemæus lib. 5. cap. 3. addens Lunam caruiſſe ſenſibili parallaxi. Erat Annus Chriſti 139. Nabonaſſ. 886. dies 9. Februarij. *Lansbergius* Claſſe 2. obſeruat. ponit Annum Nabonaſſ. 886. & Solem in Aquarij gr. 18. 46'. 18". Lunam in Scorpij gr. 9. 46'. 31".

13 Anno item Antonini 2. Pharmuthi die 9. *Ptolemæus* Alexandriæ (vt habet lib. 7. cap. 2.) obſeruauit Lunam à Regulo diſtantem, vt inde erui poſſit locus Reguli, ac motus, ſed inutilis videtur mihi hæc obſeruatio, & per incertiora procedere: vtuntur tamen illâ vtcunq; *Lansbergius* in Theſauro Claſſ. 7. vt concludat Regulum à centro Lunæ in conſequentia deſtitiſſe gr. 57. 10'. vt habet *Ptolemæus*, & *Bullialdus lib. 5. Aſtron. Phil.* cap. 3. ſupponens eandem diſtantiam, & colligens locum Lunæ, demptis parallaxibus in Geminorum gr. 6. 31'. 56". concludit Regulum fuiſſe in Leonis gr. 3. 42'. Erat Annus Nabonaſſ. 886. Chriſti 139. dies 23. Februarij.

14 Anno Diocletiani 192. Athyr 21. *Theon* obſeruauit Lunam ſuperiorem præueniſſe Stellam Veneris, & fuiſſe in gr. 15. Capricorni à Sole, diſtantem à Sole grad. 48. ita ex manuſcripto Bibliothecæ Regis Chriſtianiſſimi profert *Bullialdus* lib. 3. cap. 12. qui ait fuiſſe annum Chriſti 475. Nouemb. 18. & ſupponit obſeruationem factam Athenis hora 5. 15'. poſt meridiem, & coniunctionem Lunæ cum Venere ex ſuis Tabulis confirmat.

15 Ex eodem manuſcripto *Bullialdus* ibidem refert *Anno 225. Diocletiani, Phamenoth 15. ſequente 16. poſt accenſas lucernas*, id eſt prima face poſt receſſum crepu-

Digitized by Google

ſculi, *viſam Lunam ſequi claram Hyadum digiti vnius ad ſummum ſemiſſe: videbatur autem occultaſſe ipſam, Stella quippe appoſita erat parti, per quam biſſecabatur limbus Lunæ illuminatus eratq; Luna iuxta veros motus in Tauri grad.* 16. 30′. Ita ille obſeruator. Subdit Bullialdus fuiſſe Chriſti annum 509. Martij 11. & Athenis obſeruatam emerſionem Oculi Tauri ſeſquihora poſt occaſum Solis, hora 7. 20′. poſt merid. ibi; locumq; Lunæ verum ex ſuis Tab. colligit in ♉ gr. 20. 30′. 26″. ſed viſum in gr. 19. 52′. 43″. latitudinem veram auſtr. grad. 5. 11′. 27″. viſam gr. 5. 66′. 27″. hinc concludit circa factam obſeruationem, & certe in ſeſquihoram poſt occaſum Solis non quadrat tempus primæ facis, erat autem oculus Tauri in gr. 18. 45′. 32″. ♉. *Addit impoſſibile verè fuit Lunam occultaſſe oculum Tauri.* Sed fallitur; nam latitudo auſtrina ipſius eſt gr. 5. 31′. Itaq; cum initio noctis Luna iam orientalior eſſet Palilicio per ſemidigitum, quando Luna fuit in Tauri gradu 18. 46′. viſibiliter, potuit occultare Stellam parallaxi maiori, quam vſurpat Bullialdus, deprimente Lunam verſùs occaſum circa horam ſextam poſt meridiem.

CAPVT II.

Lunares obſeruationes Io. Regiomontani, Bernardi Vualtheri, Nicolai Copernici, & Abrahami Zaguthi, quoad loca Lunæ extra Eclipſes Ab Anno Chriſti 1462. ad 1524.

1 ANno 1462. Ianuarij 11. *Regiomontanus* Romæ initio noctis, cùm Luna videretur alta gr. 61. 15′. & Sirius gr. 14. 50′. & Procyon gr. 24. 50′. Lunam vidit æqualiter diſtare ab vtroq; oculo Tauri, & tantum, quantum diſtant inter ſe 12. & 13. Hyadum.

2 Eodem Anno Ianuarij 12. alto Sirio gr. 26. 40′. & Procyone grad. 40. 20′. *Idem* ibidem vidit Lunam iunctam Stellæ 19. Tauri, ſeu extremo cornui Auſtrino, quoad longitudinem, ſed videbatur borealior minutis 24′. & Stella illa diſtare videbatur à limbo auſtrali Lunæ, quarta parte diametri viſualis Lunæ.

3 Anno 1462. Martij 21. *Regiomontano* Romæ Luna in Meridiano viſa eſt alta gr. 23. & Iupiter item in Meridiano altus gr. 24. 30′. & tunc Scorpij Cor altum grad. 17. 15′. & Luna cum Ioue, & cum 7. Sagittarij fuit in vna rectâ lineâ.

4 Anno 1474. *Abraham Zaguthi* Aſtronomiæ profeſſor Salmanticæ obſeruauit Spicam, & applicationem Lunæ ad ipſam in gradu Libræ 17. 10′. vt refert eius diſcipulus Auguſtinus Riccius libro de motu octauæ ſphæræ cap. 46. & 47.

5 Anno 1478. Octob. 10. *Bernardus Vualtherus* Norimbergæ hora 3 ½. ante ortum Solis vidit Lunam diſtantem verſus Boream à Regulo quaſi ſemigradu: at hora dimidia ante Ortum Solis, Luna prope medium Cœli diſtare videbatur à Regulo gr. 1. 52′. *Lansbergius* Claſſe 7. Obſeruationum Lunarium computatis refractionibus, accelerantibus ortum Solis ex obſeruationem priorem fuiſſe hora 3. 31′. poſt med. noct. & Lunam ex ſuis Tabulis fuiſſe in ♌ gr. 23. 8′. 50″. ſed apparenter in gr. 23. 58′. cum latitud. vera Bor. gr. 1. 35′. Regulum autem in gradu 23. 8′. 41″. ideoque tunc coniunctum Lunæ, ait enim Bernardus diſtantiam illam fuiſſe *magis à parte latitudinis.*

6 Anno 1482. 12. Ianuarij. *Altera media hora ante ortum Solis*, ait Vualtherus, *Luna eclipſabat Saturnum, tempore enim illo nox videbatur, ante autem, & poſt habitudines infraſcriptas notam. Cum Luna fuerat in vltima quadratura, aut circa, vtique deficiebat ex parte occidentis, & quando primo intuebatur, videlicet circa 2 ½. horas ante ortum Solis, fuerat Saturnus orientalior, & vt apparuit Meridionalior Luna, diſtans per duas Lunas; poſtea interuenerunt nubes, quod principium cernere non potui. Iudicaui autem pro certo, quòd Luna cornu auſtrali apprehenſura fuerat Saturnum. Poſtquam autem reuidebam, Saturnum diſtabat in diametro ad duos digitos, vel circa, à cornu Septentrionali, & tum viceuerſa apparere incœpit: tranſiuere iam medium Cœli. Eo vero tempore, quo medium huius Eclipſis iudicaui, accepi altitudinem Lunæ ferè in Meridiano exiſtentis, & reperi 32. gr. Id quod ſupra poſui, videlicet Lunam primo Saturnum apprehenſuram cornu auſtrali, nō videtur poſſibile conſiderando viam Lunæ; ſed hoc quidem euidenter apparuit Saturnum in diametro Lunæ à cornu Septentrionali per duos digitos, aut circa deſtitiſſe.* Keplerus in Aſtronomia Optica pag. 409. ponderauit hanc obſeruationem, oſtendens vi parallaxeos creſcentis factum, vt Saturnus qui adeò fuerat Meridionalior poſtea tam propinquus fuerit cornu Boreali, ideoq; mirum hoc, & impoſſibile viſum Vualthero ſpectato mero motu latitudinis.

7 Anno 1486. Octob. 11. manè Obſeruante *Vualthero*, Luna cœpit operire Regulum altum ad ortum grad. 45. Limbo enim tangebat eum. Exitum autem videre non potuit turbato aere. Ita meus codex. *At Lansbergius* Claſſe 7. Obſeruationum Lunarium habet *diem* 20. & ait fuiſſe horam 17. 6′. poſt meridiem diei 19. Lunamq; fuiſſe tunc in ♌ 22. 29′. ſed apparenter in gr. 23. 3′. 25″. cum latitudine vera Bor. gr. 0. 46′. 10″. ſed viſa 17′. 5″. & Regulum in ♌ gradu 23. 13′. 44″. cum latitud. Bor. 32. quia verò ſemidiameter Lunæ erat 17′. 41″. & additus latitudini viſæ attollebat cornu boreale Lunæ 34′. 46″. ideò potuit tegere Regulum.

8 Anno 1487. Februar. 28. *Vualtherus* ſic habet: *Horâ 7. m. 52′. poſt meridiem, videlicet dum Luna in medio Cœli habuit 47. grad. in altitudine, & Canis maior videlicet Alhabor. gr. 23 ½. in altitudine poſt meridiana, tangebat Luna cornu auſtrali, Borealiſſimam Pleiadum.* Miror igitur vnde *Lansbergius* in Theſauro, & Claſſe 7. Lunarium obſeruatione 3. dicat. *Anno Chriſti 1487. cum altitudo Meridiana Canis minoris (non Lunæ) eſſet gr. 47. Bernardus Vualtherus obſeruauit, &c. Lunam auſtrino cornu contingere borealiſſimam Pleiadum.* Numquid Alhabor eſt Canis minor? aut Luna in Canem minorem transformata eſt? Porro ex ipſius calculo erat borealior. Pleiadum in Tauri grad. 22. 55′. cum latit. Bor. grad. 4. 49′. ſed Lunæ locus apparens in Tauri gr. 22. 47′. cum latitud. viſâ gr. 4. 45′. *Lansbergij error.*

9 Anno 1497. *Copernicus*, vt lib. 4. cap. 27. ipſemet narrat, Bononiæ 7. Idus Martij poſt occaſum Solis obſeruans Lunam occultaturam fulgentem Hyadum, ſeu Palilicium, vidit Stellam applicatam parti corporis Lunaris tenebroſæ, iamq; deliteſcentem inter cornua Lunæ, horâ quinta noctis propinquiorem verò auſtrino cornu quaſi per trientem diametri Lunaris. Addit verò Palilicium fuiſſe in Geminorum gr. 2. 52′. cum latit. Auſtr. grad. 5. 10′. ideoq; centrum Lunæ apparenter præceſſiſſe Stellam dimidio diametri, & ideò locum Lunæ viſum fuiſſe in Gemini gr. 2. 36′. & in latitudo gr. 5. 2′. ferè, ſed verum locum Lunæ in Gemini gr. 3. 24′. cum latit. grad. 4. 35′. ab fuiſſe autem tunc Lunam à Polo Horizontis grad. 84.

Hinc *Lansbergius* Claſſe 7. Obſeruat. Lunarium ait fuiſſe horam à meridie 10. 45′. ſed aſſumit altitud. poli Bononiæ gr. 43. 54′. cum ſit gr. 44. 30′. 20″. vnde corruunt eius calculi, quibus colligit Lunæ locum viſum in Geminorum grad. 3. 0′. 45″. cum latitud. viſa auſtr. gr. 5. 30′. quantam latitud. tribuit Palilicio cum longitud. grad. 3. 15′. Geminorum.

10 Anno 1522. quinto calendas Octob. hor. 5. 40′. poſt merid. *Copernicus* Fruemburgi parallacticis Regulis obſeruauit diſtantiam Lunæ à vertice grad. 82. 50′. & ex Tabulis computans veram diſtantiam graduum 82. arguit parallaxim altitudinis fuiſſe minutorum 50′. ſic ille lib. 4. cap. 16.

11 Anno autem 1524. ſeptimo idus Auguſti hora 6. poſt meridiem *idem* ibidem obſeruauit Lunæ diſtantiam à

ver-

Digitized by Google

vertice gr. 81. 55'. ex calculo autem gr. 80. 55'. vnde colligit parallaxim gr. 1. Its *Copernicus* lib. 4. cap. 16.

CAPVT III.

Tychonis Obſeruationes Lunares extra Eclipſes ſelectæ, quoad loca Lunæ.

1 ANno 1582. Februarij 25. hora 4. 2' $\frac{3}{5}$. *Tycho* per Armillas obſeruauit limbum Lunæ occidentalem in Piſcium grad. 26. 3' $\frac{3}{5}$. & hora 4. 26' $\frac{1}{2}$. in Piſc. gr. 26. 12'. vt extat in obſeruat. Tychonicis Viennæ nuper editis ſtudio *Lucij Barretti*, ideſt *Alberti Curtij Soc. Ieſu*, qui annagrammate ſuum nomen incluſit, vbi habentur aliæ multæ, ſed plurimæ Azimothales quibus haud multum ſubtilitatis ineſt, ipſo tandem Tychone agnoſcente; & prætetea tempora ctebro notata per Horologia totalia fallaciæ obnoxia, ideo per paucas ſelegi.

Obſerv. 1.

2 Anno eodem Februarij 26. *Tycho* per Armillas hora 2. 37'. obſeruauit limbum Lunæ occidentalem in gr. 9. 55'. Tauri viſibiliter, cum altitudo ſuperioris limbi viſa eſſet gr. 48. 56'. versùs occaſum, & hora 2. 13'. eundem limbum occid. vidit in Tauri gr. 10. 10'. alto ſupremo limbo gr. 51. 26'. vnde concludit Lonam ſpatio 33'. confeciſſe minuta 15'.

3 Anno item 1582. Febr. 26. hor. 7. 20' $\frac{3}{5}$. Obſeruantibus Tychonicis diſtare viſa eſt cuſpis ſuperioris cornu Lonaris ab Aldebara gr. 23. 12' $\frac{3}{5}$. & tunc ea cuſpis alta videbatur gr. 35. 15'. & hora 7. 25' $\frac{3}{5}$. eadem cuſpis viſa diſtare à lucida Capitis Arietis gr. 12. 18'. cum videretur eadem cuſpis alta gr. 32. 36'.

4 Anno item 1582. Febr. 28. hora 4. 36'. Luna fuit viſa in gradu 90. ab Aſcendente, eiuſq; cuſpis ſuperior viſa
□ alta grad. 58. 16' $\frac{1}{2}$. in azimoth à meridie versùs ortum grad. 14. 11'.

5 Anno rurſus 1582. Martij 5. hora 11. Lunæ prope gradum nonageſimum ſitæ, limbus propior diſtitit à calce pedis Geminorum gr. 46. 51' $\frac{1}{2}$. cum alta videretur gr. 43. 40'. & hora 11. 5'. deſtitit à Regulo grad. 8. 25'. cum alta videretur gr. 45. 20'.

Anno 1587. Ianuario tres obſeruationes Lunæ exhibet *Tycho* in Epiſtolis ad Lantgrauium Haſſiæ pag. 59. cum calculo Alphonſino, & Copernicæo vt infra.

	Dies Ianuar.	H. p.	M. m.	Lunę	Longitudo Sig.	Gr.	M.	Laotudo Gr.	M.	
6	9	6	58	*Obſeruata*	♊	1	0 $\frac{1}{2}$	4	28	A
				Alphonſ.		2	0	3	49	
				Copernic.		1	45	3	50	
7	14	13	40	*Obſeruata*	♌	10	39	5	5	A
				Alphonſ.		9	59	4	24	
				Copernic.		10	6	4	23 $\frac{1}{2}$	
8	15	13	5	*Obſeruata*	♌	25	48 $\frac{1}{2}$	4	19	A
				Alphonſ.		24	34	3	39	
				Copernic.		24	42	3	38	

Quia vero Luna obſeruata fuerat iuxta nonageſimum ab Aſcendente, & longitudo viſa cum vera coincidebat, ideò ſolius latitudinis viſæ diuerſitas à vera, ideſt Parallaxis latitudinis adnotatur vt infra.

Ianuarij Die	9 Gr.	M.	14 Gr.	M.	15 Gr.	M.
Latitudo Viſa	4	28	5	5	4	19
Lunæ Vera	3	59	4	35	3	46
Parallax. latitud.	0	29	0	30	0	33

Parallaxis.

9 Anno eodem 1587. Auguſti 18. H. 17. 25'. a. m. obſeruauit *Tycho* verum Lunæ locum in Gemin. gr. 26. 23'. ita ipſe Tomo 1. Progymn. cap. 1. ſed *Longomontan.* lib. 1. cap. 6. ponit 21 $\frac{2}{3}$.

10 Eodem Anno, Menſe, ac die hora 7. 25'. a. m. obſeruauit Lunam in □ eiuſq; veram latitudinem auſtralem grad. 5. 13'. 15". *Tycho* ibidem.

11 Anno 1592. Febr. 12. Hor. 8. 12'. Tycho obſeruauit Lunæ latitudinem veram Bor. 16'. 5". Tom. 1. Progymn. cap. 1. Anno 1594. Tycho Vraniburgi menſe Decembri obſeruauit Lunæ infraſcriptas longitudines, ac latitudines veras, quas exhibet Keplerus ante Ephemeridem Anni 1617. pag. 13. addens difficillimum eſſe illas omnes calculo Tabular. repræſentare.

	Decembris D.	H.	M.	Longitudo ☾ Gr.	M.	S.		Latitudo Auſtr. Gr.	M.	vel Bor.
12	10	4	0	6	47	45	♈	3	38	A
13	11	5	6	19	20	40	♈	2	18	A
14	14	8	34	29	5	20	♉	1	6	B
15	15	9	56	13	13	50	♊	1	59	B
16	20	3	50	13	49	30	♌	4	27	B
17	21	6	0	29	44	40	♌	3	59	B
18	22	6	30	14	28	45	♍	3	28	B
19	23	7	36	29	27	50	♍	2	24	B
20	26	9	40	12	3	20	♏			
21	27	10	10	25	26	0	♏	2	55	A
22	28	7	45	7	50	20	♐	3	13	A

Has *Bullialdus* lib. 3. Aſtron. cap. 12. reduxit ad tempus medium Vraniburgi adiecto ex Tabulis calculo, vt oſtēdat illam Variationem, quam Tychonici adſcribunt Lunæ in octantibus à copulis, & Quadraturis, non eſſe ſemper eiuſdem quantitatis. Qui dignus eſt vt conſulatur.

23 Anno 1595. Februar. 18. Hor 5. 43'. a. m. obſeruata eſt Lunæ vera latitudo Bor. 5'. 20". à *Tychone*, vt habet Tomo 1. Progymn. cap. 1.

Anno 1596. Ianu. 4. H. 11. 43'. p. m. latitudo Lunæ viſa Bor. gr. 4. 31'. ſed vera gr. 4. 59'. 3". obſeruante *Tychone* Tom. 1. Progymn. cap. 1.

24 Anno 1600. 10. April. ſtylo veteri, hor. 7. 27' $\frac{1}{2}$. *Tycho* in arce Benatica Pragenſi, obſeruauit Limbum Lunæ occidentalem diſtantem à Regulo gr. 18. 19'. & hora 7. 45' $\frac{1}{2}$. poſt merid. diſtantem à Procyone grad. 21. 18' $\frac{1}{2}$. vnde concluſit die 10 Aprilis hora 7. 32' $\frac{1}{2}$. Lunam fuiſſe in Leonis gr. 6. 20'. 22". cum latit. auſtr. gr. 1. 33'. 40". vt refert *Snellius* in obſeruationibus Bohemicis.

CAPVT IV.

Lunæ Obſeruationes aliquot Kepleri, Lanſbergij, & Longomontani extra Eclipſes ab Anno 1598. ad 1608.

1 ANno 1598. Martij 29. ſtylo veteri *Keplerus* Gratij veſperi horâ 8. vidit Lunam iunctam occidentalibus in quadrilatero Pleiadum ſic, vt nō plus ſexta Lunaris diametri parte margo à proxima recederet. Extremo autem margine tantū à lucida Pleiadum tertiæ magnitudinis diſtitit, quāta fuit eius amplitudo corporis. Luna erat triduana, tendebatq; ad Apogeum. *Keplerus: Aſtronomia Optica pag.* 347. *Lansberg.* in Theſauro, Claſſe 7. obſeruat. Lunat. ex ſuis tabulis nanciſcitur Pleiadum Occidentaliorem in Tauri gr. 23. 35'. cum lat. Bor. gr. 4. 12'. & lucidam Pleiadum in gr. 24. 23'. cum lat. gr. 4. 6'. & Borealiorem Pleiadum in gr. 24. 2'. cum lat. 4. 29'. Lunæ autem locum viſum in Tauri gr. 23. 43'. 16". cum latit. viſa gr. 4. 31'. 57". Bor-

2 Eodem Anno Iulij 17. ſtylo veteri, *Keplerus* ibidem manè inter horam 2. & 3. vidit Lunam conuerſis cornibus ad Pleiadas, ſic, vt perpendiculari ſectionis ex imò cornu ductâ, ſtringeret Pleiadas ſuperius. Tranſierat iam Pleiadas, & à Clariſſima illarum diſtabat pluſquam Palilicium à vicina ſucularum verſus nares Tauri; minus tamen, quàm hæc ab ima in naribus, igitur diametro videbatur æquare diſtantiam duarum clararum tranſuerſarum in Pleiadibus, ita ille *pag.* 347. *Aſtronomiæ Opticæ*

3 Anno 1600 Martij 11. ſtylo veteri *Lansbergius* Goëſæ hor. æquali 6. à merid. obſeruauit Lunam in Meridiano diſtantem à Sole in conſequentia gr. 89. 50′. videbatur enim Sol in Arietis gr. 1. 25′. & Luna in Cancri gr. 1. 15′. circa nonageſimum, vbi longitudo viſa non differt à vera. Diſtabatq; Luna à Perigeo Excentrici gr. 82. circa quem locum fit maxima inæqualitas; ita ipſe in Theſauro obſeruat. Lunar. Claſſe 2. vbi ex Tabulis ſuis ſupputat Solis locum gr. 1. 25′. 10″. Arietis, & Lunam in Cancri gr. 1. 15′. cum latit. vera Bor. gr. 2. 18′. 47″. At nullam parallaxis, aut refractionis Solaris mentionem facit.

4 Eodem Anno, & die, immò & eâdem horâ 6. à merid. *Lansbergius* ibidem, ait captam à ſe altitudinem Meridianam ſuperioris Limbi Lunæ gr. 64. 7′ ½. & quia ponit ſemidiametrum Lunæ 16′ ½. ideo, & altitudinem viſam centri gr. 63. 51′. atq; veram fuiſſe gr. 64. 17′ ½. ideoq; parallaxim altitudinis 26′. 30″. ita ipſe in Theſauro obſeru. Lunar. Claſſe 5.

Parallaxis.

5 Anno pariter 1600. Martij 26. ſtylo vet. *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Lunam in Meridiano diſtantem à Sole in præcedentia gr. 96. 36′. quia Sol videbatur in Arietis gr. 16. 39′. Luna in Capricorni gr. 10. 3′. quando erat in gradu 89. ab Apogeo Excentrici. Ex qua, & alijs obſeruationibus, contendit maximam Lunæ differentiam inter motum medium, ac verum contingere, quando Luna Dichotoma diſtat ab Apogeo Excentrici gr. circiter 98. eamq; eſſe non grad. 7. 28′. vt vult Tycho, ſed gr. 7. 40′. non minorem. Ita *Lansbergius in Theſauro obſeru. claſſe 2. Lunarium.*

6 Anno item 1600. Auguſti 17. ſtylo nouo *Keplerus* in confinio Styriæ, & Hungariæ, ſub altit. Poli gr. 47. 24′. veſpere, vidit Lunam horâ vna ante ſuum occaſum cum corde Scorpij coniungi: ingrediebatur enim ſuper cor Septentrionali parte, ita vt quaſi pars tertia ſectionis emineret ſupra cor, cumque exiguo differret ſectio à recta linea, Sol enim in 25. Leonis, multo tamen latior videbatur traiectus partis lucidæ illo loco, quam diſtantia Stellæ à ſectionis lineâ, ob viſus deceptionem amplianitis lucida maiora pluſquàm minora iuxta poſita *Keplerus pag.* 217. *Aſtronomia Optica*. *Lansbergius* in fine claſſis 7. obſeruationum Lunarium, præſupponit Lunam ibi occidiſſe hora 10. 40′. à meridie ingreſſam eſſe cor horâ 8. 50′. & egreſſam hor. 9. 40′. & hinc ex ſuis tabulis colligit ad horam 8. 50′. Lunæ locum verum in Sagittarij gr. 4. 29′. viſum grad. 4. 17′ ½. & latit. veram auſtr. gr. 3. 42′. viſam gr. 4. 26′. Cordis autem Scorpij locum in Sagittarij gr. 4. 30′. 23″. cum lat. auſtr. gr. 4. 26′.

7 Anno 1601. Nouembr. 29. ſtylo veteri *Lansbergius* Goëſæ hora 12. 15′. poſt merid. obſeruauit Lunæ altitudinem Meridianam gr. 61. 25′. quæ comparata cum verâ gr. 61. 55′ ½. prodidit parallaxim altitudinis 30′. 32″. additq; obſeruationem certam eſſe, quia facta eſt ope vmbræ, quippe Luna Perigea illuſtrante valdè dioptram ſuperiorem, vt vmbra in plano inferioris dioptræ diſcerni poſſet. *Lansbergius in* 5. *Claſſe Obſeruationum Lunarium.*

Parallax.

8 Anno 1602. Septembr. 26. ſtylo vet. *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Lunæ altitud. Meridianam gr. 59. 39′. atq; veram fuiſſe gr. 60. 12′ ½. ideòq; parallaxim altitud. 33′. 30″. & hic quoq; vſum ſe vmbra Lunæ. *Lansberg. Claſſe* 5. *Obſeruat. Lunarium.*

Parallax.

9 Anno 1602. Decemb. 21. ſtylo nouo *veſperi*, ait *Keplerus* in Aſtronomiæ Opticæ pag. 237. *cum non reſpexiſſem ad horam quadratura Lunæ; videbatur mihi Luna adhuc caua, horâ dimidia ſexta poſt meridiem. At qui iam ad terminum Dichotomiæ venerat. Nam Sol herebat in* gr. 29. 30′. ♑. Hinc concludit delineationem Lunæ creſcentis, & ſeneſcentis, quam docet Albategnius cap. 30. & 40. non bene per digitorum numerum determinari. Vide illum vbi de indicio quadraturæ intra paucas horas, ex aſpectu ſectionis Lunæ dichotomos, ſed memineris parallaxeos, & dictorum à nobis in Appendice ad primum volumen Almageſti Noui.

10 Anno 1603. Martij 14. *Keplerus* Pragæ Lunæ nouæ phaſim contemplans vidit circumferantiam illuminatam euidenter deficere à ſemicirculo. Hinc autem demonſtrat in *Aſtronomia Optica* pag. 345. diametrum Lunæ, vt plurimum, maiorem eſſe Solis diametro viſuali, & ideò Solem totum à Luna tegi poſſe.

Diameter.

11 Anno 1608. Februar. 12. ſtylo vet. *Lansbergius* Goëſæ triente horæ poſt ſeptimam veſpertinam, vidit Lunam parte ſua tenebroſa ingredientem ſuper Palilicium: eratq; Stella Borealior Lunæ centro, per dodrantem ferè ſemidiametri Lunaris. *Ita ipſemet in 7. Claſſe obſeruationum Lunarium*, vbi ex ſuis Tabulis computat Lunæ locum verum in Gemin. gr. 4. 35′ ½. viſum autem in gr. 4. 15′. 52″. & latit. auſtr. veram gr. 5. 10′. 43″. viſam gr. 5. 43′. 9″. & Palilicij locum in Gemini gr. 4. 23′. 48″. cum latit. Auſtr. gr. 5. 30′.

12 Anno item 1608. Febr. 12. ſtylo vet. *Longomontanus* Hafniæ hora veſpertina 8. 43′. obſeruauit coniunctionem ſuperioris Cornu Lunæ cum Aldebara, quando Luna prope quadraturam erat, & maximam à medio curſu digreſſionem. Eandem vero coniunctionem viſam eſſe Vuembergæ hor. 8. 46′. ſcripſit Melchior Iœſtelius, vt refert *Longomontanus* in Aſtronomia Danica lib. 1. cap. 6. vbi ex ſuis Tabulis computat Aldebaræ longitud. in Geminorum gr. 4. 16′. 20″. latitud. auſtr. gr. 5. 31′. Lunæ autem verum locum in Ecliptica Geminor. gr. 4. 46′. 38″. vnde colligit parallaxim longitudinis maiorem 30′. cum apparuerit gr. 4. 16′ ½. Geminorum, & viſam latitudinem fuiſſe quaſi gr. 5. 47′.

Lansbergius Claſſe 7. obſeruat. Lunarium ait fuiſſe Hafniæ horam 8. 36′. non 43′. quia Hafniam orientaliorem Goëſa ſupponit gr. 11. 15′. ſed in loco Palilicij, ſeu Aldebaræ diſcrepat à Longomontano 7′ ½. Bullialdus autem lib. 3. Aſtron. Philolaicæ c. 10. recepta hora 8. 43′. in narratione, quia tamen Sol erat in Piſcium gr. 3. 42′. 44″. & Luna alta gr. 39. 45′. apparenter vere autem gr. 40. 33′. ideo colligit horam 8. 36′. & addita temporis æquatione 11′. 7″. medium tempus Hafniæ hor. 8. 47′. quo tempore ex ſuis tabulis colligit Lunæ locum verum in Geminor. gr. 4. 50′. & veram latitud. gr. 5. 12′. 43″. ſed viſam gr. 5. 44′. 4″. auſtr. addit nondum Lunam perueniſſe ad quadraturam, ſed ſuperfuiſſe gr. 1. 26′.

13 Poſtea ſubiungit eiuſdem coniunctionis obſeruationem factam a Patre ſuo Iuliodumi hor. 7. veſpertina, quando Luna cœpit occultare Aldebaram, *cuius conſpectu*, inquit, *ad horam* 8. *primam fuimus cùm iuxta alterum Lunæ limbum Stella apparuit*. Addit *Bullialdus* altitud. Poli Iuliodumi eſſe gr. 48. 1′. & ex ſuis Tabulis occultationem cæpiſſe ibi hora 6. 54′. finem verò fuiſſe hora 7. 54′. & verum locum Lunæ Gemin. gr. 4. 31′. ſed ipſum vide ſi lubet ob multiplicem pragmatiam calculi.

CAPVT V.

Lunares obſeruationes extra Eclipſes Bullialdi, Gaſſendi, Heuelij, Hodiernæ, Hortenſij, Michaelis Langreni, & Vincentij Muti ab Anno 1623. vſq; ad Annum 1653. quoad loca Lunæ.

1 ANno 1623. Iulij 5. *Bullialdus* Pariſijs, hora 9. 30′. poſt merid. vidit Spicam altam gr. 17. 7′. occultari à Luna alta gr. 17. 20′. *Bullialdus lib.* 3. *Aſtronom. Philol. cap.* 10. qui ait Spicam fuiſſe in Libræ gr. 18. 35′. cum latitud. Auſtr. grad. 1. 59′. Lunæ verum locum Libræ 18. 35′. 10″. & centrum

Lunæ

Lunæ latitudinem viſam habuiſſe gr. 1. 46′. parallaxim latitudo 55′. 50″. veramq; latitudinem 46′. 10″. obſeruarat enim centrum Lunæ borealius Spica minutis 13′.

2 Anno 1624. Septemb. 3. *Michael Florentius Langrenus* Coſmographus Regis Catholici, Bruxellis, cum in Meridiano culminaret Aequatoris grad. 351. 10′. vidit Oculum Tauri derelictum à margine Lunæ obſcuro; *Ita in litteris ad me datis poſtea, quas aſſeruo.*

3 Anno 1626. Febr. 4. *Michael Florentius Langrenius* Bruxellis culminante Æquatoris gradu 43. 12′. vidit vndecimam Tauri, quæ eſt ſupra naſum operiri à Lunæ parte vmbroſa, & in eodem inſtanti ventum validiſſimum excitari, qui poſt horam circiter ceſſauit. *Ita in litteris ad me ab ipſe datis.*

4 Anno 1627. Februar. 22. *Michael Florentius Langrenius* Bruxellis vidit Oculum Tauri emergere ab ea parte Lunæ, quæ paulo altior eſt meditullio maculæ Caſpiæ, ſeu Maris Criſium in noſtra Selenographia; Numeratis autem perpendiculo minutis 10′ ½. Sirius tranſiuit Meridianum, vnde collegit culminaſſe grad. 97. 21′ ½. Æquatoris. *Ita ipſe in litteris ad me.*

5 Anno eodem 1627. Februar. 18. ſtylo veteri *Martinus Hortenſius Leidæ* hor. 5. 36′. poſt merid. vidit Teleſcopio Cor Leonis diſtare à Limbo Lunæ digitis Lunaribus circiter duobus, ſeu minutis tunc 5 ½. centrum autem Lunæ orientalius Regulo ſecundùm longitudinem digitis Lunaribus 4. ſeu minutis 10′ ¾. & auſtralius digitis 6. aut paulò plus, ſeu minutis 19′. *Lansberg. in Theſaur. Claſſe 7. obſeruationum Lunarium.*

6 Anno item 1627. Iunij 17. *Gaſſendus* Diniæ h. 10. 30′. poſt merid. alta caudâ Leonis ad occaſum grad. 25. 13′. vidit Teleſcopio Baſiliſcum tegi iam à Lunæ corniculatæ limbo orientale parteque obſcura cornu inferioris per quadrantem circiter Lunæ. *Bullialdus* l. 3. c. 12. & ipſe *Gaſſendus in Epicuro pag.* 901. At Bullialdus ſic accipit quadrantem illum, vt Baſiliſcus diſtiterit à centro Lunæ in occaſum ad ſummum minut. 11. ideòq, locum Lunæ viſum fuiſſe Leonis gr. 24. 29′. verum in grad. 24. 55′. & latitudinem veram gr. 1. 27′. viſam 37′. 15″. Præfert autem hanc obſeruationem Teleſcopio factam, ſuæ nudo oculo factæ Iuliodoni hor. 9. 33′. quia ob ſplendorem Lunæ, occultatio Baſiliſci citius ipſi apparuit, quam reuera contigerit. Sed Gaſſendus videtur intelligere *quadrantem Lunæ*, non de diſtantia Reguli in occaſum, ſed de ſitu quo Luna texit Regulum.

7 Anno 1633. Febr. 14. obſeruante *Gaſſendo* Diniæ hora 11. 30′. Luna proximè euaſura dichotomos parte ſui obſcura, & vigeſima, aut vigeſimaquinta limbi obſcuri ab inferiori cuſpide, ſubijt Stellam præcedentem trium maiuſculatum in Arietis cauda. *Gaſſendus in Epicuro pag.* 902.

8 Anno 1634. Decembr. 30. *Bullialdus* Iuliodoni apud Pictones veſpere hora 5. 42′. alta Aldebara gr. 31. 42′. vidit lucidam Pleiadum occupari à margine Lunæ obſcuro, itaut Teleſcopio Stella videretur altior limbo inferiori Lunæ minutis 4′. *Bullialdus* lib. 3. Aſtron. cap 12. qui addit Stellam illam fuiſſe in Tauri gr. 14. 52′. cum latitud. bor. gr. 4. & locum Lunæ viſum Tauri grad. 24. 38′ ½. verum 24. 17′. 53″. & latitud. viſam bor. grad. 4. 8′. 21″. veram gr. 4. 45′. 48″.

9 Anno 1635. Ianuarij 26. Obſeruante *Michaele Florentio Langreno* Bruxellis Luna occultauit Taygetam Pleiadum culminante Æquatoris grad. 132. 55′ ½. & Steropem Pleiadum culminante gradu 138. 11′ ½. *Ita in litteris ipſius ad me.* Eſt autem Taygeta Stella 33. in Auſtro Tauri apud Bayerum.

10 Anno 1635. Auguſti 26. hor. 9. 40′. Diniæ *Gaſſendus* vidit Lunam Pleniſunio vicinam ſubire Stellam præcedentem duarum in cauda Capricorni ea parte limbi ſerrati, quæ eſt paulo infra medium limbi orientalis, ſeu è regione maculæ quam nos in Almageſti libro 4. nuncupauimus, *Heuelium* ita colligo ex *Gaſſendi* dictis in Epicuro pag. 902.

11 Anno 1636. Nouemb. 15. eodem *Michaele Florentio* Bruxellis obſeruante, cum culmineret Æquatoris gr. 345. 8′. Geminorum genu emerſit à Lunæ limbo in linea ducta per montem Guthiſcouij, & Moreti, diſtans à Moreti monte tantum quãtum Moretus diſtat ab Eugenia: In Selenographia ipſius; in noſtra enim, lib. 4. Almageſti Noui expoſita Guthſchouius eſt Ariadæus, & Moretus, *Proclus*, & Eugenia *Vitruuius*.

12 Anno 1637. Martij 29. Pariſijs veſpere hora 8. 19′. obſeruante *Bullialdo*; Aquis verò ſextijs *Gaſſendo*, alta Aldebara grad. 20. 55′. ideſt hora 8. 43′. 36″. Luna ſtrinxit cœpitq; occultare angulum occiduum quadrilateri Pleiadum, qui diſtat 33′. à lucida Pleiadum in præcedentia: ingreſſus Stellæ fuit in medio viæ Lunæ æqualiter à Cornuum apicibus Pariſijs, ſed Aquis ſextijs duabus quintis limbi Lunaris à cuſpide auſtrina, vbi etiam hora 9. 26′. Luna occultauit Stellam anguli auſtrini Pleiadum parte eiuſdem limbi quaſi ſeptima ab auſtrina cuſpide, & hora 9. 40′. Stella anguli occidui emerſit à lucido limbo Lunæ prope medium tantillo ad boream, nec ab eo diſtans limbo pluſquam dodrante minuti. Hora verò 9. occuluit Luna lucidam Pleiadũ tribus ſeptimis limbi obſcuris à cuſpide auſtrina hora 9. 54′. angulus boreus emerſit à Lunæ limbo lucido, vnico minuto ab eo diſtans ab ea limbi parte, quæ media erat inter cuſpidem Boream, & maculam Caſpiam, nobis Mare Criſium, ita *Gaſſendus in Epicuro* pag. 902. Addit Bullialdus lib. 3. cap. 12. Pariſijs Lunæ ſummo margini impendentem viſum angulum boreum Pleiadum, altioremq; fuiſſe illo 8′. & in eodem azimutho fuiſſe cum centro Lunæ, & lucidam Pleiadum Tychonicè fuiſſe tunc in Tauri gr. 24. 55′. 28″. & occiduam quadrilateri in gr. 24. 22′. 28″. & centrum Lunæ viſum Pariſijs in Tauri 24. 22′. 28″. vere autem in gr. 24. 56′. 22″.

13 *At Michael Florentius Langrenus* eodem Anno, ac die 29. Martij, Bruxellis vidit occultari à Luna Maiam, ſeu Angulũ Boreum Pleiadum culminante gradu Æquatoris 140. 29′ ¾. & Aſteropem borealiſſimam Pleiadum ſeptem culminante gradu 152. 9′. 18″. & Electram, ſeu angulum occidentalem culminante gradu 161. 56′. 18″. numeratis temporum interuallis per oſcillationes perpendiculi, *vt ipſe ad me ſcripſit.*

14 Anno 1638. Ianuarij 14. *Gaſſendus* Diniæ veſpere vidit hora 7. 25′. Lunæ gibbæ cuſpis Borea tranſiuit prope quadrilateri Pleiadum angulum occiduum, nec ab eo diſtit pluſquam decima parte diametri Lunaris. Hora verò 7. 31′. texit angulum auſtrinum limbo obſcuro, quaſi quatuor nonis partibus ab eadem cuſpide borea. Hora iam 8. 21′. Angulus auſtrinus emerſerat, diſtabatq; à lucido limbo quaſi vnâ duodecimâ diametri Lunaris, & tribus ipſius limbi quaſi ſeptimis à cuſpide borea diſtans, interea texit orientaliſſima Pleiadum. At hora 9. 19′. lucida Pleiadum emerſerat, diſtabatq; à lucido limbo parte quaſi 24. diametri Lunaris, & triente limbi à cuſpide boreâ hora 10. 20′. orientaliſſima Pleiadum emerſerat à lucido limbo, diſtabatq; ab eo parte 48. diametri Lunaris. *Gaſſendus in Epicuro pag.* 93. *& Bullald. lib. 3. cap.* 12. de quo vide in fine ſequentis obſeruationis.

15 Anno item 1638. Decembris 21. *Gaſſendo* Diniæ Obſeruante horâ 4. 37′. poſt mediam noctem Luna orientali parte circa medium limbi occuluit ſtellam, quæ eſt in extremo pede Caſtoris, antecedit que aliam, quæ in pede eſt præcedentis Geminorum *Gaſſendus in Epicuro* pag. 902. *Bullialdus* tamen lib. 3. c. 12 refert à Gaſſendo obſeruatam anno 1638. Ianuarij 24. hora 8. 1′. ferè occultationem lucidæ Pleiadum factam à limbo obſcuro Lunæ vna quinta à cuſpide Borea. Vnde colligit centrum Lunæ 5′. minutis diſtitiſſe à Stella in longitudinem exiſtente in Tauri gradu 24. 56′. 18″. atq; adeò viſum Lunæ locum fuiſſe Tauri gr. 24. 51′. 18″. & latitud. veram bor. gr. 4. 5′. 55″. viſam gr. 3. 44′. 48″.

16 Anno 1639. Februarij 13. Aquis ſextijs *Gaſſendus* obſeruauit tranſitum Lunæ ſuper antecedentem duarum in pede præcedentis Geminorum alto oculo Tauri gr. 33. 45′. hoc eſt hora 10. 17′. notauitq; Stellam illam in eadem linea cornuum nempe in eadem longitudine, diſtantem minutis 2′. a cornu auſtrino, altamq; gr. 55. *Bullialdus lib. 3. Aſtronom.* c. 12. aſſerens Stellam illam fuiſſe in Geminorum gr. 28. 25′. cum latitud. auſtrali 58′. & locum Lunæ verum in Gemin. grad. 28. 48′. 48″. & parallaxim longitudinis fuiſſe 23′. 48″. latitudinis 53′. 40″.

17 Anno 1639. Aprilis 7. *Bullialdus* Pariſijs alto Procyone gr. 33. 52′. ideſt hora 9. 8′. vidit Lunam limbo obſcuro

ro

ro triente limbi ab apice cornu ſuperioris occultare Stellam quintæ magnitudinis, quæ eſt in origine cornu Borealis Tauri, ideſt Tychonicè in Geminorum grad. 7. 7'. 34". cum latitud. Boreal. 40'. centrum Lunæ diſtabat inde in præcedentia 14'. ideoq; videbatur in Geminor. gr. 6. 53'. & latitudinem viſam minorem 5'. quam Stellæ, ideoq; viſam 35'. ſed quia ex Tabulis non colligit ad amuſſim locum Lunæ, concludit lib. 3. c. 12. his verbis. *Quare locus Stellæ mihi ſuſpectus eſt.*

18 Anno 1641. Aprilis 13. obſeruante *Bullialdo* Pariſijs, altoq; Orionis humero dextro ad occaſum, gr. 24. hoc eſt horâ 8. 8'. Luna oculum boreum Tauri occultauit duabus quintis ſemicirculi obſcuri à cornu inferiore, & Lunæ latitudo viſa, minor erat latitudine Stellæ, quæ eſt auſtralis gr. 2. 37'. in Geminor. gr. 3. 27'. Hinc *Bullialdus* lib. 3. c. 12. eruit Lunæ locum viſum Geminor. gr. 3. 12'. 44". & latitud. viſam gr. 2. 32'. 11". & parallaxim longitudinis 42'. 24". latitudinis 32'.

19 Anno eodem 1641. & Menſe Aprili die 13. *Michael Florentius Langrenus* obſeruauit Bruxellis oculum borealem Tauri occultatum à limbo obſcuro Lunæ culminante gradu Æquatoris 149. 26'. *Vt habeo in litteris ad me ſcriptis.*

20 Anno 1641. Iunij 24. *Bullialdus* Pariſijs, alto ad occaſum Arcturo gr. 41. 37'. videlicet hora 11. 5'. 20". vidit Stellam 3. magnitudinis, quæ eſt inferior in cornibus Capricorni diſtare à Lunę proximo margine 32'. *Bullialdus* lib. 3. cap. 12. qui ait Stellam fuiſſe in Capricorni gr. 29. 5'. cum latit. Bor. gr. 4. 41'. & hinc locum Lunæ viſum in Capricorni grad. 29. 40'. 54". & latitud. viſam grad. 4. 5'. 8". Bor. & Parallaxim longitudinis 9'. 13". latit. 59'. 17".

21 Anno 1643. Octobris 2. exiſtente Markab. in Meridiano Bruxellis, obſeruauit *Michael Florentius Langrenus* oculum Tauri in recta linea maculatum, quas ipſe in ſua Selenographia vocat Promontorium Clauij, & Montem Biæi, ita vt oculus Tauri eſſet paulo remotior Monte Biæi, quam diſtet Promontorium Clauij à monte eodem Biæi. Ita ipſe in ſuis ad me litteris. Nobis autem in Selenographia noſtra, Mons Biæi vocatur Hercules, diſtatq; ab altere illa macula, particulis 72. qualium Lunæ diameter apparens ſit 200. Eratq; oculus Tauri iam occidentalior, & egreſſus à Luna.

22 Anno 1643. Nouembr. 10. hora 7. à media nocte. *Io. Heuelius* Gedani Teleſcopio vidit ſeneſcentis Lunæ vltimam Phaſim, die vltima ante coniunctionem in 2. gr. Scorpionis; *Heuelius* cap. 44. Selenograph.

23 Anno 1643. Nouembr. 26. horâ 11. poſt merid. *Io. Heuelius* Gedani vidit Lunam decreſcentem iam cum ab oppoſitionis momento non plures quam 30. horæ fluxiſſent, & iam valde ſenſibiliter decreuerat Teleſcopio monſtrante *Heuelius cap. 27. Selenographiæ*, vbi refellit Blancanum, & Aguilonium putantes hoc decrementum nonniſi duobus, immò vix tribus ab oppoſitione diebus diſcerni poſſe. Et doctè oſtendit non ſemper ab occidentali limbo Lunæ hoc decrementum apparere.

24 Anno 1644. Aprilis 13. hora 9. poſt merid. Gedani *Heuelius* obſeruauit Lunam in prima quadratura in Cancri gr. 23. circa maximam Librationem, & tamen linea ſectionis ſeparans obſcuram partem à luminoſa notabiliter aberat à centro diſci Lunaris decima plus parte diametri Lunaris. Quod ipſe tribuit librationi *Cap. 18. Selenographiæ*, ſed ad id concurrit etiam parallaxis.

25 Anno item 1644. Octobr. 8. hora 7. poſt merid. *Heuelius* Gedani obſeruauit Lunam ante veram quadraturam, cuius tamen ſectionis linea notabiliter excedebat centrum diſci Lunaris, ita vt appareret iam multis horis peracta quadratura. Heuelius cap. 18. Selenographiæ;

26 Anno 1644. Nouembr. 15. manè *Heuelius* Gedani obſeruauit Eclipſim Palilicij à Luna tecti cœpit occultari hora 3. matutina 5'. circa medium limbi orientalis. Emerſit hora 4. 5' ⅓. ſupra medium limbi occidentalis, & hora 4. 10' ⅔. Palilicium diſtabat ab eo limbo parte duodecimâ Lunaris diametri. *Heuelius pag. 472. Selenographiæ.*

27 Anno 1645. Aprilis 27. feria 5. horâ 8. veſpertinâ Gedani Heuelius vidit primam Lunæ Phaſim, altero poſt Nouilunium die, Luna exiſtēte in Tertio ſigno longarum deſcenſionum, & in Perigeo, & in maxima latitud. auſtrina, elapſis à coniunctione cum Sole horis 42. *Heuelius pag. 278. Selenographiæ.*

28 Anno 1645. Octob. 8. *Heuelius* Dantiſci obſeruauit Palilicij Eclipſim factam à Luna gibba cœpit tegi à limbo Lunæ orientalis dimidio ferè, alto Ioue grad. 38. 48'. ideſt hora 1. 47'. poſt med. noctem, emerſit ex medio limbi occidentalis alto humero lucido Orionis grad. 38. 45'. nempe h. 2. 57'. & linea viæ Aldebarç fuit vnico minuto inferior centro Lunæ, adeo vt tempus medium tecti Palilicij fuerit hora 2. 20'. & duratio Eclipſis fuerit horæ 1. 14'. hora vero 3. 30'. Luna peruenit ad nonageſimum Eclipticæ. *Heuelius in Selenographia pag. 473.*

29 Anno 1645. Nouembr. 17. *Heuelius* Gedani vidit Lunæ ſeneſcentis vltimam phaſim hora 27. ante coniunctionem, verſabatur enim Luna in gradu 13. Scorpij, & in maxima latitudine Boreali. Heuelius cap. 43. Selenographiæ.

30 Anno 1645. Decembr. 2. Luna Perigea & Soli oppoſita occultauit oculum Tauri altum ad ortum gr. 45. 30'. ſuo limbo auſtrali, qui emerſit deinde infra mediū limbi occidentalis altus gr. 49. 28'. obſeruante *D. Vincentio Muto Maiorica*, & ad me id perſcribente.

31 Anno 1647. Aprilis 8. *D. Vincentius Mutus* Maioricę alto Aurigæ dextro talo ad occaſum grad. 35. 14'. ideſt hora 8. 19'. vidit tubo optico appulſum Lunæ ad Hyadū Stellam, quæ eſt ad oculum boreum Tauri, quæ Stella viſa eſt ingredi per partem quaſi tertiam, ac Septentrionalem Lunæ tenebroſam. *Sic ille in Epiſtola ad me.*

32 Anno pariter 1647. Aprilis 12. *D. Vincentius Mutus* Maioricæ vidit Iouem ingredientem partem Borealem Lunæ, alto ad occaſum Regulo gr. 57. 18'. ideſt hora 9. 56'. deinde egreſſus eſt Iupiter à limbo occiduo Lunæ, alto Regulo ad occaſum grad 49. 12'. nempe horâ 10. 48'. adeo vt latuerit minutis 52'. *Ita idem in ſuis ad me litteris.*

33 Anno 1647. Iunij 6. *Heuelius* obſeruauit alta Lyra gr. 53. 36'. hoc eſt hora 10. 10' ½. Gedani Iouem, & Lunam Corniculatam in eadem rectalinea per apices cornuum Lunæ ducta, & à cuſpide inferiori diſtantem quinta parte diametri Lunaris. Ita ſcripſit, & inſculpſit ſchemate pulcherrimo *Heuelius* inter alia ad me liberaliſſime tranſmiſſo.

34 Anno 1650. Auguſti die 4. cum Luna eſſet in ipſo nonageſimo, circa quadraturam, & ferè ſine latitudine *D. Vincentius Mutus* Maioricæ nudis oculis vidit Lunam adhuc cauam, ſed Tubo optico non adeo cauam, hora vero 9. 30'. triens Lunaris ſectionis erat in linea recta dichotomiæ, ſed partes reliquę exceptis cornibus alicubi cauæ, alicubi procurrentes vltra lineam ſectionis dichotomiæ verſus occidentem, & adhuc hora 10. 15'. nudis oculis videbatur caua alicubi ſicut Keplero Aſtronom. Opticæ pag. 237. poſt horam quadraturæ viſa eſt Luna adhuc caua. Ita ſcripſit eodem Anno ad me *D. Vincentius Mutus*, cuius Epiſtolas multas Aſtronomica eruditione plenas conſeruo.

35 Anno 1653. die 19. Maij. *D. Io. Baptiſta Hedierna* Siculus Aſtronomiæ peritiſſimus, poſt quam ex Almageſti Noui dictis de Selenographia, & de Dichotomia Lunæ incitatus fuerat, deprehendit Dichotomiam Lunæ ſub horam poſt meridiem 15. 46'. in Meridiano Palmæ, quæ eſt inter Gelam orientaliorem, & Agrigentum occidentalius, tunc enim linea ſectionis dichotomiæ perſtringebat occidentalem Marginem Anaxagoræ, & bifariam ſecabat Archimedem, & Alpetragium, in luminoſo autem adhuc erant totus Plato, & Tycho, & Clauij occidentalis margo, & integer Blancanus. Vide in lib. 4. Almageſti Noui harum macularum ſitum. Itaq; culminante Aquilâ cum gradu 294. hoc eſt hor. 15. 46'. viſa eſt Luna perfectè dichotoma cornibus prominentibus. Fatetur tamen difficile eſſe vitare in hac phaſi deceptionem horæ dimidiæ. Ita ille in ſuis ad me humaniſſimis, & doctiſſimis Epiſtolis, quas cuſtodio.

36 Anno 1654. Martij 1. Obſeruante Maioricæ *D. Vincentio Muto* Luna cœpit tegere Regulum alto ad occid. Rigel gr. 34. 16'. ideſt hora 8. 6' ⅓. Euaſit Regulus à Luna, alto ad Occid. humero rubeſcenti Orionis, ideſt hora

9. 7'.

Digitized by Google

9. V′. Angulus Eclipticæ, & viæ Lunæ fuit grad. 12. & 9 ideò Luna viſa eſt in Leonis gradu 24. 48′. cum lat. Boreal. 29′ ½. eſto Lansbergio fuerit in grad. 25. 24′. cum latit. 34′. 15″. Danicis verò, & Argolo in gr. 24. 57′. & Bullialdo in gr. 25. 2′. cum latitud. viſa 35. 45′. Ita Menas in ſua eruditiſſima ad me Epiſtola.

CAPVT VI.

In quo exhibetur Tabula Obſeruationum XXIV. Lunarium cum calculo Iſmaelis Bullialdi, quam ipſe Lib. 3. Aſtronom. Philol. cap. 12. pollicetur, ſed poſtea diſtulit in paginam 171. ſuarum Tabularum.

Calculus locorum obſeruatorum XXIV. motuum Lunæ, quorum priora XIV. à Tychone obſeruata ſunt, Reliqua X. à D. P. Gaſſendo, & Io. Bullialdo ad tempus medium reducta ad Meridianum Vraniburgi.

	Anni Menſes	Temp. Med. D. H. ′ ″	Locus Solis verus Sig. Gr. ′ ″	Locus ☽ ſecundo Aequatus Sig. Gr. ′ ″	Locus ☽ obſer. & reductus Sig. Gr. ′ ″	Differ. ſec. æquati ab obſeru. ′ ″	Anomalia ☽ ſimplex Sig. Gr. ′ ″	Diſtantia Lunæ à Sole Sig. Gr. ′ ″	Motus lat. ☽ æquatus Sig. Gr. ′ ″	Reflexio maxima in limite futura. ′ ″	Diff var. obſeru. à Tychonica. ′ ″
1	1586 Septemb.	22 15 1 52	♎ 9 21 2	♊ 6 59 35	♊ 7 31 54	p. 32 19	2 5 14 50	7 29 48 2	7 21 24 58	Add. 37 10	m. 2 54
2	1587 Ianuarij	9 7 5 19	♑ 29 18 57	♊ 1 44 50	♊ 1 7 28	m. 37 2	1 15 10 24	4 2 43 45	7 20 49 53	Subtr. 40 40	p. 0 12
3	1587 Ianuarij	15 15 16 38	♒ 5 46 16	♌ 25 10 12	♌ 25 31 31	p. 21 19	4 8 1 17	6 19 10 13	10 15 5 30	Add. 34 20	m. 3 48
4	1594 Decemb. I	10 3 59 0	♐ 28 27 19	♈ 7 4 4	♈ 6 41 21	m. 22 43	0 27 25 22	3 9 4 43	10 27 25 0	Subtr. 12 56	p. 10 6
5	1594 Decemb. II	11 5 6 0	♐ 9 41 27	♈ 19 53 52	19 16 0	m. 37 52	1 11 5 45	3 20 50 25	11 9 26 9	Subtr. 56 54	p. 10 57
6	III	14 8 34 39	♑ 2 54 8	♉ 29 46 59	♉ 29 9 37	m. 37 22	2 22 10 41	4 27 18 8	0 19 0 59	Subtr. 40 4	p. 0 32
7	IV	15 9 57 20	♑ 3 58 52	♊ 13 46 11	♊ 13 20 15	m. 25 56	3 5 59 14	5 10 4 10	1 3 43 6	Subtr. 40 18	m. 0 2
8	V	19 15 55 12	♑ 8 19 8	♌ 13 8 26	♌ 13 48 11	p. 29 45	5 1 28 33	7 4 10 5	3 7 13 57	Add. 42 48	p. 2 7
9	Hæc XI. loca obſeruata ſunt Anno 1594. Decembri diebus ſtylo veteri. VI	20 18 3 39	♑ 9 25 57	♌ 28 57 38	29 19 45	p. 42 7	5 15 43 28	7 18 38 31	3 23 14 12	Add. 42 27	p. 1 57
10	VII	21 18 34 4	♑ 10 28 30	♍ 13 49 37	♍ 14 22 5	p. 32 28	5 29 3 56	8 2 16 20	4 7 40 28	Add. 39 26	m. 0 54
11	VIII	22 19 40 29	♑ 11 32 38	28 59 56	29 20 58	p. 21 2	6 12 43 46	8 16 13 47	4 21 52 31	Add. 45 30	p. 2 14
12	IX	25 21 45 41	♑ 14 41 45	♏ 12 38 24	♏ 12 3 55	m. 34 29	7 23 3 37	9 26 42 57	6 2 45 49	Subtr. 42 54	p. 2 57
13	X	6 22 8 5	♑ 15 43 26	26 25 41	25 29 41	m. 56 0	8 6 19 45	10 9 37 8	6 15 54 53	Subtr. 57 0	p. 16 13
14	XI	27 19 51 26	♑ 16 38 51	♐ 8 26 46	♐ 8 4 8	m. 22 38	8 18 9 3	10 20 53 23	6 28 31 23	Subtr. 23 15	m. 17 1
15	1627 Iunij	17 11 4 27	♊ 26 10 12	♌ 24 23 5	♌ 24 58 2	p. 34 57	9 3 18 47	1 26 44 10	0 16 16 23	Add. 38 6	m. 2 10
16	1634 Iunij	9 8 37 17	♊ 18 44 34	♏ 27 55 2	♏ 27 39 19	m. 15 43	3 4 37 23	5 9 29 3	8 11 8 58	Subtr. 27 50	m. 10 52
17	1634 Decembr.	30 7 0 30	♑ 9 14 31	♉ 25 18 42	♉ 24 22 19	m. 56 23	7 9 0 5	4 15 28 52	2 8 5 17	Subtr. 56 25	p. 15 54
18	1637 Martij	29 9 24 0	♈ 9 30 3	♉ 24 27 30	♉ 24 51 22	p. 23 52	5 3 32 59	1 14 24 20	3 25 32 0	Add. 23 52	m. 16 37
19	1638 Ianuarij	24 8 47 0	♒ 5 5 31	♉ 25 34 13	♉ 24 57 38	m. 36 45	4 5 48 33	3 22 45 46	4 8 34 25	Subtr. 52 40	p. 5 39
20	1639 Februarij	13 11 4 14	♒ 25 12 41	♊ 29 44 17	♊ 28 50 1	m. 54 16	3 27 4 9	4 6 25 55	6 2 24 9	Subtr. 56 48	p. 15 36
21	1639 April.	7 10 6 24	♈ 17 53 26	♊ 7 19 2	♊ 7 35 37	p. 16 35	5 13 59 50	1 21 8 33	5 17 21 24	Add. 17 0	m. 22 59
22	1641 April.	13 8 52 42	♈ 24 12 53	♊ 3 33 57	♊ 3 59 59	p. 26 2	11 27 19 47	1 10 28 0	6 21 49 39	Add. 26 20	m. 13 58
23	1641 Iunij	20 10 38 18	♊ 19 36 3	♏ 29 0 20	♏ 28 35 17	m. 45 3	5 16 42 24	5 0 36 37	0 17 23 34	Subtr. 52 38	p. 10 24
24	1641 Iunij	24 11 54 47	♋ 3 27 21	♑ 29 7 12	♑ 29 33 58	p. 16 46	7 9 39 38	6 25 41 17	2 21 47 53	Add. 14 15	m. 4 55

CA-

CAPVT VII.

Lunares Obſeruationes ſelectæ ex multis Bononiæ factis à PP. Io. Baptiſta Ricciolo, & Franc. Maria Grimaldo Societatis Ieſu, pro Lunæ locis extra Eclipſes.

1 ☍ ANno 1642. April. 14. nocte ſeq. obſeruata eſt Eclipſis, de qua vide obſeruationes Eclipſium; illa porrò nocte altitudo viſa centri Lunæ meridiana fuit grad. 35. 31'. inde ad tranſitum Arcturi per M. C. numerata ſunt perpendiculo 28'. 16".

2 □ Anno 1642. Iunij 18. nocte ſeq. minutis 34 ½. poſt tranſitum Aquilæ per medium Cœli altitudo viſa Lunaris centri fuit grad. 64. 25'. diſtititq; idem centrum à Fomahant gr. 33. 18'. apparenter, & poſt tria minuta temporis altitudo viſa Fomahant fuit gr. 20. 4'.

3 Anno 1642. Iulij 7. nocte ſeq. altitudo meridiana viſa ſuperioris limbi Lunæ fuit gr. 30. 08'. inde ad tranſitum per M. C. Stellæ mediæ in fronte Scorpij numerauimus 44'. 5". Die verò 8. nocte ſeq. altitudo meridiana ſupremi marginis Lunæ viſa fuit grad. 27. 58'. inde ad tranſitum cordis Scorpij per M. C. numerauimus 11'. 40". *Octans. 3.*

4 Anno 1642. Iulij 15. nocte ſeq. à tranſitu Fomahant per M. C. ad tranſitum marginis Orientalis Lunæ fluxere 42'. 20". & tunc altitudo viſa limbi inferioris Lunæ fuit gr. 47. 34'. & inde ad phyſicum ortum Solis numerata ſunt 40'. *Octans.*

5 □ Anno 1642. Iulij 28. manè orto Sole altitudo meridiana centri Lunaris viſa fuit gr. 51. 59'. & poſt 2'. temporis, altitudo viſa centri Solis fuit gr. 7. 3' ½.

6 Anno 1642 Auguſti 6. veſpere à tranſitu per M. C. capitis Ophiuchi numerata ſunt 14'. 8". ad tranſitum Lunaris centri, cuius meridiana altitudo viſa fuit grad. 05. 55'. *Octans. 4.*

7 □ Anno 1642. Auguſti 16. manè altitudo viſa Lunaris marginis ſuperioris fuit gr. 56. 24'. & paulo poſt marginis inferioris grad. 55. 56'. hinc poſt 0'. lucida Arietis tranſijt per M. C.

8 Anno 1642. Aug. 20. manè 24' ½. ante ortum Solis Lunæ cornu Boreum, & orientale viſum eſt diſtare à Capella orientaliori gr. 30. 27'. alterum verò cornu diſtare à Rigel occidentaliore gr. 30. 29'.

9 Die autem ſeq. manè min. 05'. 18". poſt tranſitum lucidæ Arietis per M. C. Lunæ centrum viſum eſt diſtare ab Orionis humero lucido gr. 20. 12' ⅓. & poſt temporis 2'. 50" viſum eſt diſtare à Rigel gr. 37. 57'. ad explorandas autem Refractiones notentur infraſcripta tempora, & altitudines viſæ. *Refract.*

Tempora poſt tranſitum lucidæ ♈ per M. C.		*Altitudo viſa centri Lunæ orientalis.*		
M.	*Secund.*	*Gr.*	*M.*	*S.*
32	24	28	16	0
48	30	31	1	0
54	20	32	2	10
60	20	33	4	30

10 Anno 1642. Aug. 23. manè 48'. ante verum Solis ortum Lunæ centrum viſum eſt diſtare ab Orionis humero lucido grad. 42. 16'. & poſt 4'. min. diſtare à Regel grad. 56. 21.

11 □ Anno 1642. Octob. 15. manè à tranſitu Sirij per M. C. nempe ab hora poſt merid. 17. 12'. numerata ſunt min. 18'. 52". in quorum fine Lunæ centrum viſum eſt diſtare à Sirio gr. 34. 10'. inde numerata ſunt 7'. 40". & tunc centrum Lunæ viſum eſt diſtare ab Orionis humero lucido gr. 23. 47'. inde ad meridianum tranſitum Lunaris centri numerata ſunt min. 10'. 26". & tunc altitudo meridiana centri Lunæ duplici quadrante viſa fuit grad. 63. 14' ⅓. eratq; non longè ab initio Cancri opportuno pro explorandis parallaxibus. Hora erat 17. 49'. p. merid. diei 14. *Parallax.*

12 Anno 1642. Octob. 19. manè minut. 5'. 10". poſt tranſitum Sirij per M. C. viſum eſt Lunæ centrum diſtare à corde Hydræ gr. 60. 38'. hinc poſt min. 7'. 12". viſum eſt diſtare à cauda Leonis gr. 20. 19'. *Octans.*

13 Anno 1642. Octob. 30. veſpere eodem momento, quo altitudo occidua lucidæ Aquilæ fuit grad. 51. 21'. Lunæ centrum tranſijt per M. C. eiuſq; altitudo meridiana viſa fuit grad. 30. 49'. erat hora 7. 56'. 16". poſt merid. □ *Perig.*

14 Anno 1642. Nouemb. 2. nocte ſeq. altitudo meridiana centri Lunæ viſa fuit gr. 43. 14'. à quo tranſitu numeratis min. 5'. 37". capta eſt Aldebaran orientalis altitudo grad. 24. 9'. *Octans 2.*

15 Anno 1642. Nouemb. 10. manè ſub horam ciuilem 11 ½. cùm Luna eſſet proxima initio Cancri, & circa limitem auſtralem ſumpta eſt eius altitudo occidua grad. 58. 37'. inde ad tranſitum Procyonis per M. C fuere 4'. 16". & tunc altitudo meridiana Procyonis fuit grad. 51. 36'. *Octans.*

16 Anno 1642. Decemb. 5. nocte ſeq. altitudo meridiana centri Lunæ prope Plenilunium fuit gr. 62. 41'. inde ad tranſitum Rigel per M. C. numerauimus 23'. 45". Et eius altitudo meridiana fuit gr. 36. 49'. 50".

17 Anno 1643. Ianuar. 5. à tranſitu Procyonis per M. C. numeratis min. 27'. 45". centrum Lunæ tranſijt per M. C. & viſa fuit eius altit. meridiana duobus obſeruatoribus grad. 61. 12'. inde numeratis min. 27'. 52". Luna fuit prope Nonageſimum, videbaturq; alta grad. 60. 36'. ad occaſum, eratq; prope initium Cancri, nec longè ab Apogeo. *Parallax.*

18 Anno 1643. Ian. 31. nocte ſeq. à tranſitu Lunaris centri per M. C. viſâq; ipſius altitudine meridiana grad. 68. 8' ½. numerata ſunt 6'. min. vſq; ad Procyonis ortiuam altitudinem graduum 50 57'. cumq; eſſet Luna in gradu ferè 9. Cancri, & in ipſo ferè Nonageſimo, poterit hinc elici parallaxis.

19 Anno 1643. Febr. 3. veſpere minutis duobus proximè ante tranſitum cordis Hydræ per M. C. id eſt ipſiſſima hora 12. poſt meridiem altitudo meridiana centri Lunæ viſa fuit gr. 57. 20' ½. cum eſſet in Apogeo, & horis circiter duabus poſt Plenilunium. ☍ *Apog.*

20 Anno 1643. Febr. 12. manè paulo poſt Quadraturam altitudo meridiana centri Lunæ viſa eſt grad. 09 14'. inde numeratis min. 5' ⅓. altitudo ortiua cordis Scorpij viſa fuit gr. 19. 50'. apparebat autem Luna iam caua hora ferme 12. □

21 Anno 1643. Martij 5. diſtantia meridiana centri Lunæ à vertice viſa fuit gr. 47. 57' ⅓. hora poſt meridiem 12. 21'. 34". vt ex Regulo conſtitit. ☍

22 Anno 1643. Martij 13. manè altitudo viſa Lunaris centri in Meridiano fuit gr. 26. 40'. eodemq; momento lucida Aquilæ ortum verſus alta erat gr. 42. 41'. □

23 Anno 1643. Martij 26. veſpere altitudo meridiana centro Lunæ viſa fuit gr. 63. 19'. inde ad tranſitum Procyonis per M. C. fluxere 80'. in quorum fine altitudo meridiana Caniculæ fuit gr. 51. 57'. Die autem ſequenti altitudo meridiana Lunæ viſa fuit gr. 62. 40'. inde numeratis min. 18'. altitudo Procyonis fuit ortum verſus gr. 51. 24'. eâdem nocte meo rogato P. Theodorus Moretus Breſnicij, vbi altitudo Poli gr. 49. 23'. obſeruauit Meridianam Lunæ altitudinem gr. 57. 17'. 25". Tandem die 28. altitudo meridiana centri Lunæ viſa fuit nobis gr. 58. 59'. 15". eodemq; momento altitudo orientalis Reguli fuit gr. 55. 18'. & tunc tranſiuit per M. C. brachium auſtrale Cancri altum gr. 52 45'. □

24 Anno 1643. April. 3. noctis ſeq. altitudo meridiana centri Lunæ viſa fuit gr. 45. 30' ⅓. inde numeratis min. 9'. 45". altitudo orientalis Spicę fuit gr. 35. 58'. vnde tunc ſupputauimus horam poſt meridiem 11. 50'. 44". ideoq; tranſitus Lunæ fuit hora 11. 40'. ☍

Anno

Digitized by Google

25 Perig. Anno 1643. Iunij 7. manè Luna prope Perigeum in meridiano viſa eſt alta gr. 32. 38'. inde ad viſam Solis altitudinem grad. 8. 6'. tranſierunt min. 60'. 10". quibus elapſis centrum Lunæ eb acceſu apparuit altum grad. 32. 29'.

26 □ Anno 1643. Iulij 7. altitudo viſa Lunaris centri meridiana fuit gr. 41. præciſè, & inde numeratis 4'. 8". altitudo viſe Solis fuit gr. 16. 52'. nempe ante meridiem hor. 5. 55'. Apparebat autem Luna adhuc gibba, vnde certi fuimus Quadraturam apparentem nondum factam eſſe, & deduximus Lunæ tranſitum fuiſſe hor. 18. 11'. 52". poſt meridiem diei octauæ.

27 Anno 1643. Iulij 21. nocte ſeq. Lunæ centrum viſum eſt diſtare ab Arcturo gr. 34. 33'. Deinde poſt 4'. min. diſtare à Spica grad. 25. 13'. & poſt 2'. min. à clunibus Leonis gr. 30. 45'. & poſt 6'. Arcturi altitudo occidua fuit gr. 51. 18'. & poſt 2'. min. centrum Lunæ viſum eſt diſtare à cauda Leonis grad. 21. 6'. a vertice autem gr. 73. 25'.

28 △ Anno 1643. Auguſti 3. manè ante Trigonum Lunæ cum Sole altitudo ortiua lucidæ Arietis fuit gr. 60. 48'. & poſt 5'. min. diſtitit gr. 41. 35'. à centro Lunæ apparenter alto ad occaſum gr. 40. 54'. inde poſt alia 5'. min. viſum eſt Lunæ centrum diſtare à lucida Mandibulæ Ceti gr. 48. 15'.

29 □ Anno 1643. Auguſti 7. manè alto viſibiliter Sole gr. 12. 32'. Lunæ centrum fuit in Meridiano, viſumq; altum gr. 58. 56'.

30 Anno 1643. Auguſti 11. manè altitudo Aldebaræ ortiua fuit gr. 47. 55'. Inde numeratis minutis 17'. Lunæ centrum viſum eſt diſtare ab Aldebara gr. 36. 31'. Inde poſt 3'. min. viſum eſt altum gr. 17⅓. & diſtans ab humero lucido Orionis gr. 20. 26'⅔.

31 Phaſis ◐ viſura. Anno 1643. Auguſti 13. manè Luna licet paulo plus gradibus 18. diſtans à coniunctione ſequenti cum Sole, apparebat tamen alta gr. 2. 10'. & diſtans orientali ſui margine à Regel gr. 57. 35'. Inde poſt 15'. min. viſa eſt alta gr. 4. 30'. & tunc diſtara limbo orientali ab Orionis humero lucido gr. 43. 27'.

32 □ An. 1643. Aug. 22. veſpere cum adhuc Solis centrum appareret altum gr. 10. 40'. Luna pertranſiuit M. C. & viſa eius diſtantia à vertice meridiana fuit grad. 60. 56'. erat hora 5. 44'. poſt merid.

33 Octant. Anno 1643. Auguſti 25. centrum Lunæ in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 63. 14'½. & poſt 5'. min. temporis Aquilæ ortiua diſtantia à vertice fuit grad. 37. 14'⅓.

34 ☍ An. 1643. Aug. 27. nocte ſeq. cùm lucida Aquilæ diſtaret à vertice gr. 40. 9'⅓. Lunæ meridiana diſtantia à vertice viſa eſt gr. 58. 56'.

35 An. 1643. Aug. 30. veſpere lucida Aquilæ occiduæ diſtitit à vertice gr. 36. 48'. & poſt min. 2'⅓. Luna viſa eſt alta gr. 20. 15'. & tunc diſtare à pede Andromedæ gr. 49. 11'. Inde poſt 4'. min. viſa eſt alta gr. 21. 34'. & diſtans à capite Andromedæ gr. 29.

36 □ Dichot. An. 1643. Septemb. 5. manè ſemihora ante ortum Solis phyſicum Lune apparuit aliquantulo minor, quàm dimidiate; quando autem dimidiata nobis ſplenduit, quod fuit hor. 16. 32'. poſt antecedentis diei meridiem, peracta erat paulo ante iuxta omnes tabulas quadratura, vnde per Ariſtarchi problema euincitur Solis diſtantia à Terra multo maior, quàm Tychonice.

37 An. 1643. Octobr. 3. manè diſtantie centri Lunæ à vertice duobus Quadrantibus viſa fuit gr. 26. 50'. & tunc ex altitudine ortiua humeri lucidi Orionis concluſimus tempus apparens hor. 17. 48'⅓. poſt meridiem.

38 □ Dichot. An. 1643. Octob. 20. veſpera hora 2. ante occaſum Solis Luna Teleſcopio inſpecta manifeſtè apparuit tantillo maior, quàm dimidiata ſplendere. Poſtea verò quando lucida Aquilæ occidua diſtitit à vertice grad. 36. 53'. eodem momento centrum Lunæ viſum eſt diſtare à vertice gr. 61. 19'⅓.

39 An. 1643. Octob. 31. diſtantia meridiana centri Lunaris à vertice viſa eſt gr. 27. 5'. Inde numeratis 27'. 35". Procyon fuit in M. C.

40 An. 1643. Nouemb. 3. manè diſtantia centri Lunaris meridiana à vertice viſa fuit duplici Quadrāte gr. 30. 30'. & tunc Sirius occidentalis viſus eſt diſtara à vertice gr. 67. 42'.

41 ☍ Apog. Anno 1644. Martij 22. nocte ſequenti centrum Lunę viſum eſt diſtare à vertice gr. 43. 20'⅓. & tunc Spica diſtitit à vertice gr. 56. 26'. ortum verſùs.

42 □ Anno 1644. April. 13. Lunæ centrum in Meridiano duplici Quadrante viſum fuit diſtare à vertice grad. 62. 43'½. inde numeratis 3'. 2". Solis altitudo viſa in occidente fuit gr. 6. 36'. erat igitur hora 6. 36'. poſt merid.

43 □ An. 1644. Iunij 12. veſpere Lunæ centrum in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 42. 49'. vno Quadrante, altero autem gr. 42. 48'. & tunc Solis altitudo viſa fuit gr. 11. 26'.

44 Octant. 3. Perig. An. 1644. Iunij 28. manè Luna Perigæa in ipſiſſimo ortu apparenti Solis viſa eſt ortum verſùs diſtare à vertice grad. 52. 38'. Deinde quando Sol viſus eſt altus gr. 23. 14'. Luna tranſijt M. C. & tunc viſa diſtare à vertica gr. 40. 45'.

45 ☍ Perig. Anno 1644. Nouemb. 13. nocte ſequenti, eo momento, quo Aldebara ortiua diſtitit à vertice gr. 31. 42'. centrum Lunæ Meridianum attigit, & viſum eſt diſtare à vertice grad. 32. 11'½. altero verò Quadrante gr. 32. 12'.

46 □ Dichotom. Anno 1644. Nouemb. 21. manè cum Regulus diſtaret à vertice ortum verſùs gr. 31. viſa eſt Luna dimidiata nobis ſplendere, vel Teleſcopio teſte paululo minus quàm dimidiate. Quando autem Regulus diſtitit à vertice gr. 31. 11'. centrum Lunæ fuerat in Meridiano minutis 6'. antè, cum diſtantia viſa à vertice grad. 33. 50'. Hora Lunaris tranſitus per M.C. fuit 11. 53'. 45". p.mer.

47 Octant. Apog. An. 1644. Nouemb. 26. manè Arcturi orientalis diſtantia à vertice fuit gr. 45. 32'. & poſt duo minuta temporie Lunæ centrum viſum eſt altum gr. 22. præciſè, diſtanſq; ab Arcturo gr. 29. 24'½. Inde poſt min. 2'⅓. centrum Lunæ viſum eſt altum gr. 22. 36'. & à Spica diſtans gr. 13. 11'½.

48 ☍ An. 1645. Maiuj 11. nocte ſeq. quando Arcturus diſtitit à vertice gr. 41. 32'. centrum Lunæ tranſijt Meridianum, diſtitq; apparenter à vertice gr. 38. 51'.

49 □ Dichot. An. 1645. Martij 20. manè Luna tantillo maior quàm dimidiata apparuit, eius autem diſtantia meridiana à vertice viſa fuit gr. 64. 9'½. Inde ad ortum ſupremi limbi Solis numerata ſunt 12'. 16". & hinc ad viſam centri Solis altitudinem gr. 3. 18'. numeratam fuit tempus minutor. 25'. 15".

50 □ An. 1645. April. 2. veſpere eo momento, quo centrum Solis viſum eſt altum gr. 9. 28'. centrum Lunæ fuit in Meridiano, & tunc viſum diſtare à vertice gr. 25. 35'½. exactiſſimè.

51 ☍ An. 1645. April. 10. nocte ſeq. centrum Lunæ in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 49. 9'. & tunc Arcturus orientalis diſtabat à vertice gr. 24. 47'.

52 □ An. 1645. April. 19. manè ante ortum Solis Luna videbatur penè dimidiata; tranſiuit poſtea Meridianum, & viſa eſt diſtare à vertice gr. 63. 23'. alto apparenter Sole gr. 12. 10'.

53 ☍ Apog. An. 1645. Maij 10. nocte ſeq. cùm Spica ab occaſu alta eſſet gr. 27. 50'. centrum Lunæ in Meridiano viſum eſt diſtare a vertice gr. 58. 53'.

54 ☍ An. 1645. Octob. 4. nocte ſeq. centrum Lunæ in M.C. viſum eſt diſtare à vertice gr. 46. 44'½. & poſt 30". temporis Aldebara diſtitit à vertice gr. 56. 15'. Die verò 5. nocte ſeq. diſtantia meridiana centri Lunæ à vertice viſa fuit gr. 41. 34'. & tunc Aldebara diſtitit à vertice grad. 46. 48'.

55 □ An. 1645. Octob. 27. nocte ſeq. Lunæ centrum in M. C. viſum eſt diſtare à vertice grad. 63. 43'½. & poſt min. 2'. 46". lucida Aquilæ ad occaſum diſtitit à vertice gr. 37. 55'.

56 ☍ An. 1645. Nouemb. 3. nocte ſeq. Luna in M. C. viſa eſt diſtare à vertice gr. 34. 8'. & poſt min. 5'. 46". Aldebare orientalis diſtitit à vertice gr. 33. 46'.

57 ☍ □ Perig. Anno 1646. Martij prima, nocte ſeq. Lunaris centri diſtantie meridiane à vertice viſa eſt gr. 36. 12'½. Inde numeratis 23'½. lucida caudæ Leonis tranſiuit M. C. At die 23. hora 5. 30'. 36". p. mer. viſa eſt diſtare à vertice gr. 24. 56. 30". prope Perig. in □.

58 ☍ An. 1646. Martij 30. nocte ſeq. à tranſitu caudæ Leonis per M. C. numerata ſunt 58'. 26". vſq; ad tranſitum centri Lunaris per Meridianum, in quo viſum eſt diſtare à vertice gr. 43. 44'.

59 Anno 1646. die 8. Maij manè centrum Lunæ in M.C. viſum eſt diſtare à vertice gr. 61. 20′. Inde numeratis min. 6′. 10″. centrum Solis viſum eſt diſtare à vertice gr. 72. 32′ ½. □

60 Anno 1646. Maij 28. nocte ſeq. centrum Solis in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 61. 32′. Inde numeratis 4′. 34″. tranſijt Antares per M. C. ☍

61 Anno 1646. Iunij 19. centrum Lunæ viſum eſt diſtare à vertice in Meridiano gr. 38. 29′ ½. Inde poſt min. 5′. 41″. centrum Solis ab Horizonte occiduo viſum eſt diſtare gr. 72. 32′. □

62 Anno 1646. Iunij 27. nocte ſeq. meridiana centri Lunaris diſtantia à vertice fuit viſa gr. 66. 24′. & inde poſt min. 7′. 22″. lucida Aquilæ ortiua diſtitit à vertice grad. 35. 20′ ½. ☍ *Apog.*

63 Anno 1646. Iulij 6. manè oriente Sole Luna manifeſtè apparuit nobis minor quàm dimidiata, ſed ad verum momentum Dichotomiæ habenda eſt ratio Parallaxis. □ *Dichot.*

64 Anno 1646. Iulij 9. manè centrum Lunæ viſum eſt altum gr. 20. 58′. & diſtans à lucido latere Perſei gr. 35. 37′. & eodem momento Capella diſtitit à vertice gr. 61. præcisè; quando autem diſtitit grad. 60. 36′. centrum Lunæ viſum eſt altum gr. 21. 3′. & diſtans à Capella gr. 34. 45′. *Octans.*

65 An. 1646. Iulij 27. nocte ſeq. qua nocte fuit Eclipſis Lunæ, centrum ipſius in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 64. 18′. Inde poſt min. 7′. lucida Aquilæ occiduæ diſtitit à vertice gr. 39. 46′. ☍

66 Anno 1646. Aug. 4. Meridiana centri Lunaris diſtantia à vertice viſa eſt gr. 35. 39′ ½. Inde poſt min. 20′. 30″. Altitudo Solis viſa fuit gr. 9. 30′ ½. Videbatur item dimidiata ob Parallaxim, ſed reuera nondum erat. □ *Dichot.*

67 Anno 1646. Septemb. 16. Lunæ centrum in M. C. viſum eſt diſtare à vertice gr. 64. 24′ ½. Inde poſt min. 6′. Solis centrum in occidente viſum eſt diſtare à vertice gr. 86. 46′ ½. □

68 Anno 1646. Octob. 16. veſpere centrum Lunæ in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 66. 26′. Inde poſt 11′. 16″. Aquilæ lucida occidentalis fuit diſtans gr. 36. 44′. Alto verò apparenter Sole gr. 3. 40′. videbatur nudo oculo dimidiata, & talis viſa eſt ferè per ſemihoram; at poſt horam manifeſtè apparuit plus quàm dimidiata; fuerat autem die præcedenti in Apog. Hora tranſitus Lunaris fuit h. 8. 8′. 20″. p. merid. □ *Dichot. Apog.*

69 Anno 1646. Nouembr. 15. centrum Lunæ in M.C. manè viſum eſt diſtare à vertice gr. 60. 56′. Inde poſt min. 4′. 31″. lucida Arietis diſtitit à vertice gr. 51. 56′. & Luna nondum dimidiata apparebat.

70 Anno 1646. Nouemb. 22. centrum Lunæ in M. C. viſum eſt diſtare à vertice gr. 28. 36′. inde poſt min. 6′. 38″. lucidus humerus Orionis orientalis diſtitit à vertice gr. 42. 10′ ½. ☍

71 Anno 1647. Martij 28. manè diſtantia centri Lunaris à vertice viſa fuit gr. 67. 47′. & poſt min. 9′. 20″. centrum Solis viſum eſt altum gr. 5. 14′. Antea verò vno quadrante, & amplius ante ortum Solis apparuit minor quàm dimidiata, ſed manifeſtius oriente Sole. □ *Dichot.*

72 Anno 1647. Maij 18. centrum Lunæ in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 62. 33′ ½. Sed quia meridiana tantillum declinabat ad Ortum, notauimus grad. 62. 34′. inde poſt min. 4′. 48″. Lyra ab ortu alta fuit gr. 26. 42′. ☍ *Meridianæ correctio.*

73 Anno 1647. Maij 26. manè Lunæ centrum in M.C. viſum eſt diſtare à vertice gr. 60. 12′. & poſt min. 3′. 20″. centrum Solis viſum eſt altum gr. 16. 1′. □

74 Anno 1647. Iunij 10. veſpere cum Spica occidentalis diſtaret à vertice gr. 54. 44′. Lunæ corona apparuerunt in eodem verticali, & tunc eius centrum viſum eſt diſtare à vertice gr. 46. 16′. *Nonageſim.*

75 Anno 1647. Iunij 16. centrum Lunæ in Meridiano viſum eſt diſtare à vertice gr. 66. 54′. inde poſt min. 3′. 30″. lucida Aquilæ orientalis diſtitit a vertice gr. 44. 42′. ☍ *Med. diſt.*

76 Anno 1647. Iulij 16. nocte ſeq. Meridiana Lunaris centri diſtantia à vertice viſa fuit grad. 67. 25′ ½. & poſt min. 8′. 53″. caput Andromedæ verùs ortum diſtitit à vertice gr. 47. 45′. ☍

77 An. 1648. Martij 25. veſpere Sole occaſo viſa eſt prima phaſis Lunæ duorum circiter minutor. in diametro lucentis nempe horis nondum 35. poſt præcedens Nouilunium. In Plenilunio quoque præcedente huius menſis, vide obſeruationem adductam lib. 2. c. vlt. num. 3. *Prima phaſis.*

78 Anno 1648. Iunij 13. manè ex altitudinibus Solis cōputando extrema dubij temporis viſa eſt nobis Dichotomia Lunæ facta hor. 5. 19′. 52″. ante meridiem; antea verò h. 5. 43′. 52″. tranſierat centrum Lunæ per M. C. & tunc viſum eſt diſtare à vertice gr. 52. 50′. □ *Dichot.*

79 Anno 1649. die 8. Septemb. veſperi apparuit prima phaſis Lunæ nondum completis duobus diebus à coniunctione cum Sole, ſicut anno 1650. die 4. Martij viſa eſt nobis prima Lunę phaſis diebus 2 ¼. poſt coniunctionem cum Sole.

80 Anno 1650. Maij 8. veſpere ſeq. Luna apparuit nobis falcata vſq; ad Procyonis occiduam altitudinem gr. 21. 40′. hoc eſt ex calculo tunc initio hor. 7. 54′. 11″. poſt meridiem; tunc enim primum dubium obortum eſt falcatane, an dimidiata appareret, inde numeratis minutis 107′. cœpimus ſubdubitare dimidiatane an potius gibboſa appareret; proinde ſecundi dubij momentum fuit hora 9. 41′. 51″. poſt merid. Medium tempus pro Dichotomiæ phaſi hor. 8. 47′. 36″.

81 An. 1650. Octob. 24. manè vltima Lunæ phaſis Teleſcopio viſa eſt vſq; ad ipſum ortum Solis, videlicet horis 22 ½. proximè ante coniunctionem cum Sole. *Vltima phaſis.*

82 An. 1650. Decemb. 29. centrum Lunæ in M. C. viſum eſt diſtare à vertice gr. 44. 36′. & poſt min. 4′. 20″. Aldebara orientalis diſtitit à vertice gr. 54. 34′. erat autem Luna manifeſtè diſtans à Dichotomie.

83 An. 1651. Aug. 15. manè viſa eſt vltima Lunæ phaſis per Teleſcopium vſq; ad Solis ortum, hoc eſt, horis circiter 26 ½. ante coniunctionem cum Sole.

84 An. 1652. Iulij 7. veſpere centrum Lunæ viſum eſt altum gr. 4. 28′. & diſtans à Regulo gr. 15. 32′. deinde cùm videretur altum gr. 4. præcisè viſum eſt diſtare à lucida iubæ Leonis gr. 15. 52′. ſequenti autem veſpere centrum Lunæ viſum eſt altum grad. 9. 10′. & diſtans à Spica gr. 57. 6′. mox cum videretur altum gr. 7. 5′. viſum eſt diſtare à cauda Leonis gr. 26. 25′ ½. *1. Octans.*

85 An. 1652. Iulij 14. cùm Spica diſtaret à vertice gr. 65. 18′. (quod tunc deduximus eſſe tempus hor. 8. 13′. poſt meridiem) centrum Lunæ viſum eſt diſtare à vertice gr. 65. 21′. & à Spica gr. 14. 34′. mox Vindemiatrix diſtitit à vertice gr. 55. 15′. & tunc Lunæ centrum à vertice viſum eſt diſtare gr. 66. 26′. & à Vindemiatrice gr. 34. 15′. ex quibus P. Grimaldus tunc computatis Refractionib. & Parallaxibus per Triangulorum analyſim locum Lunę deduxit in Scorpij gr. 3. 30′. 35″. cùm Danicæ Tabulæ ponant gr. 3. 21′. Lansbergianæ gr. 4. Argolua gr. 4. 12′. Latitudo verò Auſtralis Lunæ ex P. Grimaldi calculo fuit gr. 2. 40′. 33″. *2. Octans.*

86 Anno 1652. Iulij 24. manè vna circiter hora ante ortum Solis obſeruatum eſt Lunæ centrum diſtans à vertice gr. 54. 25′. & à lucida Arietis grad. 51. 9′. paulo poſt eiuſdem centrum viſum eſt diſtare à vertice gr. 54. 40′. & à lucida caudæ Ceti gr. 23. 14′. diſtante à vertice gr. 64. 44′. & paulo poſt centrum Lunæ viſum eſt diſtare à vertice gr. 55. 5′. & à mandibula Ceti gr. 56. 42′ ½. diſtante à vertice gr. 55. 9′. *3. Octans.*

87 Anno 1652. Aug. 1. manè centrum Lunæ viſum eſt diſtare à vertice gr. 68. 50′. & ab Aldebarā gr. 30. 26′. diſtante à vertice gr. 55. 42′. mox Lunæ centrum viſum eſt diſtare a vertice grad. 67. 55′. & ab humero præcedente Orionis gr. 27. 36′. diſtante illo à vertice gr. 70. 2′. *4. Octans.*

88 Anno 1653. Maij 8. veſpere, cùm Spica orientalis diſtaret à vertice gr. 58. 18′. Lunæ centrum viſum eſt diſtare à vertice grad. 51. 22′. & ab Arcturo grad. 34. 47′. Mox viſum eſt diſtare à vertice grad. 51. 19′. & à Spica gr. 11. 16′. *2. Octans.*

89 Anno 1653. Decemb. 23. centrum Lunæ expectatum ad Azimuthum occidentale graduum præcisè 25. viſum eſt in eo diſtare à vertice gr. 67. 1′. 50″. Inde numeratis 35′. 10″. temporis lucida Aquilæ occiduæ diſtitit à vertice gr. 61. 41′. 30″. *1. Octans.*

90 Anno 1654. Ian. 25. veſpere tunc primò viſa eſt Luna dichotoma, quando Aldebara diſtitit à vertice gr. 28. 38′. Luna autem gr. 38. 27′. Deinde elapſis min. 27′. cœpit Luna apparere gibbula, diſtanſq; apparenter à vertice gr. 42. □ *Dichot.*

gr. 42. 55′. deinde expectata ad Azimuthum occidentale gr. 2. 65′. viſa eſt diſtare à vertice gr. 44. 9′. & inde numeratis temporis min. 5′. 20″. lucida Arietis diſtitit à vertice gr. 44. 31′.

91 Anno 1654. Martij 1. nocte ſeq. Luna texit Regulum quando Sirius occidentalis diſtitit à vertice gr. 62. 48′. cœpit autem illum tegere limbi ſui parte illa, quæ erat in directum, cum macula Pitati, & Kriſtmanni margine orientali. Emerſit deinde Regulus ex Lunaris limbi particula, quæ erat in recta linea cum macula Bedæ, & cum medio Terræ Vigoris; à momento autem emerſionis numerata ſunt min. 9′. 40″. poſt quæ Sirius diſtitit à vertice gr. 70. 21′.

Regul. à ☾ tectus.

92 Anno 1655. Maij 9. veſp. alto Procyone gr. 25. 20′. centrum Lunæ viſum eſt altum gr. 30. 43′. & diſtans à Pollucis capite gr. 11. 2′. Deinde poſt 2. min. temporis centrum Lunæ viſum eſt altum gr. 29. 40′. & diſtans à Procyone gr. 21. 45′.

1. Octans.

93 Anno 1655. à die 6. Iulij vſq; ad 16. continuis noctib. obſeruauimus Lunæ locum, ſed ponemus hic breuitatis gratia vnicam obſeruationem pro Quadratura Lunæ in media à Terra diſtantia die 10. cuius veſpere capta eſt diſtantia Spicæ à vertice occaſum verſus gr. 66. præciſè, & inde numeratis min. 10′. 18″. centrum Lunæ expectatum ad Azimuthum gr. 45. viſum eſt in eo diſtare à vertice gr. 70. 49′ ½.

□ Media diſtantia.

94 Anno 1655. Aug. 5. veſp. centrum Lunæ expectatum fuit ad occidentale Azimuthum graduum 75. & in eo viſum eſt diſtare à vertice gr. 38. 57′. 40″. inde numeratis min. 5′. 20″. Arcturus tranſiuit per idem Azimuthum Triangulo Filari more noſtro deſignatum, & in eo diſtitit à vertice gr. 45. 36′.

1. Octans.

Qua forma obſeruandi vſi ſumus ſequentibus noctibus, ſed ex illis ſeligemus inſignem obſeruationem pro tertio Lunæ octante.

95 Anno igitur 1655. Aug. 21. expectatum eſt Lunę centrum ad occidentale Azimuthum graduum 15. & in eo viſum eſt diſtare à vertice gr. 36. 30′ ½. inde numeratis 10′. 4″. lucida caudæ Ceti peruenit ad idem Azimuthum graduum 15. & in eo diſtitit à vertice gr. 65. 44′ ½.

3. Octans.

96 Anno 1655. Septemb. 23. manè tribus circiter horis ante ortum Solis, cùm cauda Cygni diſtaret à vertice gr. 68. 6′. videbatur Luna tantillum caua, ita vt paululo ante facta cenſeretur dichotomia apparens. Quamuis alteri noſtrûm æſtimata fuerit dichotomia, quando lucida Pleiadum fuit in Meridiano, videlicet hora 3. 6′. poſt mediam noctem; ex cauda autem Cygni hor. 3. 20′.

□ Dichot.

97 Anno 1656. Aug. 16. manè quadrante vno ante Solis ortum, ſeu diſtante Cygni occidentalis pectore à vertice gr. 47. 9′. Lunæ centrum viſum eſt diſtare à vertice gr. 62. 20′. Deinde quando viſum eſt diſtare à vertice gr. 60. 45′. viſum quoq; diſtare ab humero præcedente Orionis gr. 22. 19′.

98 Anno 1657. Martij 18. veſperi, & amplius poſt Solis occaſum centri Lunaris diſtantia à vertice viſa fuit grad. 55. 11′ ½. Deinde poſt 25′. minuta Aldebara diſtitit à vertice gr. 41. 3′ ½. occaſum verſus. Pro Azimutho autem Lunari expectata fuit Aldebara ad idem Azimuthum, in quo fuerat Luna, & in eo Aldebara diſtitit à vertice gr. 58. 17′. Luna autem, vt diximus gr. 55. 11′ ½.

Octans 3.

99 An. 1657. Nouemb. 12. nocte ſeq. Luna in Meridiano viſa eſt diſtare à vertice gr. 56. 10′. 40″. Et inde numeratis temporis minutis 6′. 50″. lucidum os Pegaſi tranſiuit per Meridianum.

□

Bononiæ die 13. Maij nocte ſequenti 1661.

Coniunctio Lunæ cum Saturno ſic obſeruata fuit.

Hora circiter 2. poſt occaſum Solis videbatur Luna diſtare à Saturno vix pluſquam vna diametro Lunæ apparenti: Et linea Comitum Saturni tendebat verſus centrum Lunæ, ita vt ſi hæc proceſſiſſet per lineam illam, videretur eclipſatura Saturnum, & ſui medio illum tectura, ſeu centraliter ei coniungenda reſpectu oculi ſpectatoris. At quia linea Comitum parallela eſt Æquatori, & Luna cum latitudine Septentr. procedebat per viam ferè parallelam Eclipticæ, eratq; vterq; Planeta vltra medium Scorpij; propterea factum eſt, vt Luna viraueriit Saturnum, eumq; reliquerit ad Boream. Nempe erat quidam in Luna aliqua Parallaxis, ſed hæc minuebatur, cùm Luna nondum perueniſſet ad Meridianum, nec ad Nonageſimum, ac proinde ſi non obſtante maiori parallaxe Luna ante coniunctionem videbatur in linea recta cum linea Comitum, deinde poſt decrementum parallaxeos non debuiſſet Luna eſſe facta Auſtralior, ac depreſſior Saturno, niſi progreſſus Lunæ factus fuiſſet per viam obliquam prædictæ lineæ Comitum, atq; adeo probatur hinc talem lineam eſſe obliquam Eclipticę, ſed iam aliunde, & ex ſitu etiam in quo tunc ſpectabatur, certum eſt eam eſſe parallelam Æquatori.

Itaq; quando Luna viſa eſt quam proxima Saturno, capta eſt altitudo Spicæ Virginis per quadrantem, fuitq; illius diſtantia à Vertice grad. 60. 23′. ad Occidentem. Diſtabat verò Luna à Saturno verſus Auſtrum, quanta eſt latitudo Caſpij inter maculas Lunares, & limbi Lunaris pars, quæ maximè acceſſerat Saturno, fuit prope Stagnum glaciei verſus Euctemonem.

Hinc facilè conſtabit Ephemerides Argoli hanc coniunctionem citiùs æquo conſignare, quantumuis ad Meridianum Romanum constructas, niſi fortè Parallaxis vitiauerit obſeruationem, & correctio illius faueat Argolo.

CAPVT VIII.

De Lunæ Diſtantijs extra copulas.

1 Quemadmodum lib. 3. cap. vltimo determinauimus Lunæ à centro Terræ diſtantias in Nouilunijs, ac Plenilunijs cum Excentricitate, & Parallaxibus Horizontalibus, & Æquationea primæ inæqualitatis Lunarium motuum: ita nunc pro reliquis inæqualitatibus, quas extra copulas cum Sole Luna patitur, debemus determinare Diſtantias Lunæ à centro Terræ in Quadratis ad Solem aſpectibus: Pro quibus inter alias eligemus ex noſtris obſeruationibus, duas quibus magis confidimus.

2 *Prima* fuit Anno 1646. Martij 23. Hora enim æquata poſt meridiem 5. 37′. 50″. Bononiæ centrum Lunaris Diſci tranſiuit Meridianum, eiuſq; diſtantia à vertice capta à nobis fuit grad. 24. 56′. 30″. Tunc autem Lunæ conditiones tales erant.

	Sign.	Gr.	′	″
Locus Lunæ in Ecliptica	♊	26	22	10
Eius Anomalia Aequata	5	27	20	0
Latitudo Auſtralis		3	26	38
Ergo Declinatio Boreal.		20	1	80
Diſtantia Aequatoris à vertice		44	30	10
Ergo ☾ vera diſt. à vertice		24	29	0
At viſa fuit		24	56	30
Ergo Parallaxis			27	30

Hinc prouenit per Triangulorum analyſim diſtantia Lunæ à centro Terræ ſemidiametrorum terreſtrium 52. 46′. Erat autem Luna prope quadraturam futuram poſt horas 13. & prope Perigeum, vt ex Anomalia conſtat.

3 *Secunda* fuit eodem Anno 1646. Octobris 16. nam vt ex Aquilæ occidua altitudine patuit, Hora 8. 8′. 20″. poſt meridiem Lunæ centrum pertranſiuit Meridianum noſtrum, & fuit eius, diſtantia à vertice per nos obſeruata grad. 66. 26′. Luna autem erat conſtituta vt infra.

	Sign.	Gr.	′	″
Locus ☽ in Ecliptica	♑	24	5	20
Anomalia Aequata	0	3	24	20
Latitudo Borealis			14	2
Ergo declinatio Auſtr.		21	10	0
Diſtantia Aequatoris à vertice		44	30	10
Ergo ☽ vera diſt. à vertice		65	40	10
At viſa fuit		66	26	0
Ergo Parallaxis			27	30

Ex hinc diſtantia Lunæ à centro Terræ ſemidiametrorum terreſtrium 68. 50′. Erat autem Luna tranſgreſſa locum quadraturæ per horas fere 2. & Apogeum per gradus 3. vnde colligimus in ipſa quadratura, & Apogeo diſtitiſſe à centro Terræ ſemidiametros terreſtres integras 69.

4 Quoniam verò ex dictis lib. 3. cap. vlt. Media Lunæ à centro Terræ diſtantia eſt ſemidiametrorum Terreſtrium 61. eiuſq; differentia in Quadraturis ab Apogea diſtantia ea modo dictis eſt 8. ſemidiametrorum terreſtrium, ſi hæ demantur ſemidiametris terreſtribus 61. relinquetur Diſtantia Lunæ Perigeæ à centro Terræ in Quadraturis ſemidiametrorum terreſtrium 53. cui proxima fuit diſtantia per obſeruationem noſtram primam reperta 52. 46′. & quia vt 61. ad 100000. ita 8. ad 13114. ideo differentia prædicta eſt partium 13115. qualium ſemidiameter orbitæ Lunaris fit 100000. Verum quia ex dictis eodem lib. 3. c. vlt. Excentricitas Lunæ debita Æquationibus primæ inæqualitatis biſſecta eſt partium 4343. ſi hanc triplicemus fit Excentricitas in Quadraturis partium 13029. aliquanto minor quàm 13114. Iam vt 100000. ad 61. ita 13029. ad ſemid. Terræ $7\frac{95}{100}$. ſeu 7. 57′. Ergo ſi placeat idealis illa pulchritudo triplicatæ diſtantiæ centri Lunaris orbitæ à centro terræ, corrigendæ erunt nonnihil diſtantiæ Lunares in quadraturis, ita vt Apogea ſit ſemidiametrorum terreſtrium 68. 57′. & Perigea 53. 5′. ſequitur autem ex hac hypotheſi maxima Æquatio Lunæ compoſita ex prima, & ſecunda inæqualitate grad. 7. 29′. 10″. proxima illi quam Tychonici deprehenderunt nempe gr. 7. 28′. vt Tycho, & Longomontanus, vel gr. 7. 30′. vt Keplerus, ac Bullialdus, quas inter noſtra media eſt.

CAPVT IX.

Proponitur Theoria Lunaris motus in Longitudinem pro inæqualitate compoſita ex prima, & ſecunda.

1 SVpponimus hic ea obſeruatione plurium ſæculorum animaduerſos Lunę motus in longitudinem diuerſos, ſed præcipuè ad hanc diem quatuor, videlicet: *Periodicum, Synodicum, Variationis,* & *Librationis.*

2 *Periodicum* Lunæ motus eſt, quò Luna circa Terram reuoluta Zodiacum abſoluit motu medio dierum 27. Hor. 7. & 43′. circiter. Eſt autem hic motus inæqualis, & irregularis, ſed regulariter, eiuſq; Anomalia Periodica abſoluitur diebus 27. hor. 13. 22′. refertur autem hæc inæqualitas ad lineam Abſidum ductam per Terræ centrum, & Apogeum Lunæ; in qua linea, ſi Lunare corpus reperiatur nullas æquationes requirit, ſed motus medius coincidit cum Vero, & nobis in Terra Apparenti. Hæc reuolutio dicitur Abſoluta, quia non pendet à motu Solis.

3 *Synodicus* Lunæ motus eſt, quo Luna ita Zodiacum abſoluit, vt Solem aſſequatur, & tantam prætereà Zodiaci partem percurrit, quantam interim Sol emenſus eſt; ideoq; perficitur hæc reuolutio Synodica diebus 29. h. 12. 44′. &c. & reſtituitur ab vna coniunctione Lunæ, & Solis, ad alteram. Proinde non eſt hæc Reuolutio abſoluta ſicut Periodica, ſed pendet à configuratione Lunę cum Sole, & cum Terra, & reſtituitur à Nouilunio ad Plenilunium, & à Plenilunio ad Nouilunium, & refertur ad lineam, quæ tranſit per centrum Terræ, & Solis in qua linea ſi fuerit Luna, dicitur linea Synodi. Permiſcantur autem horum motuum inæqualitates ita, vt quando linea Synodi coincidit cum linea Abſidum, maxima eueniat inæqualitas Synodica per totam Lunationem. At ſi linea Synodi in medias longitudines incidat, nulla ferme eſt inæqualitas ſecunda per totam Lunationem.

4 Hinc fit, vt quando Synodus fit in Anomaliſticæ reuolutionis gradu 270. nulla fit ſecunda inæqualitas per totam reuolutionem Synodicam. Procedente autem linea Synodica verſùs Apogeum reuolutionis Periodicæ, augentur paulatim inæqualitates Synodicæ. Quando verò Synodus conuenit cum Apogeo, ceſſat prima inæqualitas, ſed maximè contingunt inæqualitates ſecundæ, quæ deinceps decreſcunt, donec Synodus celebretur in gr. 90. ab Apogeo, vbi nullæ ſunt iterum ſecundæ inæqualitates per totam Lunationem. Itaq; percurrente linea Synodi à gradu Anomaliæ 270. ad gr. 90. in primo ſemicirculo Synodicæ reuolutionis, ſeu à Nouilunio ad Plenilunium, Æquationes ſecundæ inæqualitatis, *ablatiuæ* ſunt, in ſecundo autem ſemicirculo *adiectiuæ*.

5 Vbi verò ſuperatis medijs longitudinibus, linea Synodica tendit verſus Perigeum Excentrici, ſeu verſus grad. 180. Anomaliæ, creſcunt ſecundæ inæqualitates iterum, donec ad Perigeum maximæ fiant, & deinceps decreſcunt, donec ad medias longitudines euaneſcant. Interim dum linea Synodica pergit à gr. 90. Anomaliæ Synodicæ ad gr. 270. Æquationes inæqualitatis Synodicæ in priori ſemicirculo Synodico, nempe à ☌ ad ☍ ſunt *Adiectiuæ*, & in poſteriori, ſeu ab ☍ ad ☌ *Subtractiuæ*. Quare initium ſecundæ inæqualitatis eſt in gr. 90. ante Apogeum periodicæ reuolutionis, & primus ſemicirculus eſt a gr. 270. ad 90. Anomaliæ. Hinc fit vt duæ iſtæ inæqualitates natura diuerſæ, ita concurrant aliquando, vt dum prima eſt adiectiua; altera ſit ablatiua, & vice verſa; Quod accidit verſante linea Synodica inter gr. 270. & Apogeum periodicæ reuolutionis, vel inter gr. 90. Anomaliæ, & Perigeum.

Denique quando per Lunationes, & Synodicas reuolutiones, ſecunda inæqualitas creſcit, aut decreſcit in omni verò Nouilunio, aut Plenilunio, nulla eſt ſecunda inæqualitas, ſed in quadraturis maxima apparet.

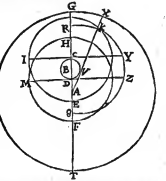
6 De *Variatione*, ac *Libratione* infra dicetur. Interim ad repræſentandas duas præcedentes inæqualitates; Aſtronomi diuerſas excogitauerunt Hypotheſes, ac figuras circulorum, Excentricorum, Epicyclorum, vel Ellipſium, quas fuſè expoſuimus lib. 4. Almageſti Noui à cap. 26. ad 29. indicato etiam iudimento noſtro, & iudicio de reliquis.

Nunc autem conſiderantes non poſſe conciliari motum Lunæ proprium, quo apparet ab Occidente in Orientem, cum motu diurno, quem vocant ab Oriente in Occidentem, & ſimul cum fluiditate Cœli Planetarij, & quiete Telluris, quem lib. 9. Almageſti Noui ſect. 4. demonſtrauimus, niſi per vnicum motum ſpiralem ab Oriente in Occidentem, non audemus proponere vllam Theoriam Lunaris motus Geometricis menſuris coarctatam: tanquam exactè reſponſuram omnibus Phænomenis. Inter omnes tamen eam præferimus, quæ multiplici Excentrico, Circulo, vel Ellipſi vtitur; quia non eſt periculum, ne vſu Epicyclorum, Maculæ lunares alieno ſitu repræſententur, quàm nobis reipſa apparent. Et quidem Ellipſim elegit *Comes Paganus* in Theoria Planetarum edita Pariſijs Anno 1657. Circulum autem Excentricum elegimus nos cum *Io. Antonio Magino* lib. 4. Almageſti Noui cap. 26. & 28. Quæ tamen Theoria nobis eſt nunc reformanda, ſi quis ea vti non dedigneur.

7 In adiecto itaq; ſchemate ex Terræ centro A, deſcribe Eclipticam GXT, multo tamen remotiorem à Lunari orbita, quàm hæc figura repræſentat; ſitq; in ea linea Abſidum GT, in qua decerpta portione AB, partium 4343. qualium radius, ſeu ſemidiameter prioris Excentrici

Digitized by Google

ttrici DH, eſt 100000. centroq; facto in D, deſcribe circulum HIFY, & duplicando excentricitatem AD, ideſt aſſumpta AB, partium 8686. ſectoq; centro in B, ac ſemidiametro BC, partium 4343. deſcribe circellũ CDV, in cuius peripheria defertur centrum excentrici Lunaris; ex circelli huius Apogeo C, deſcribe alterum Excentricum priori æqualem, qui ſit GIEY.



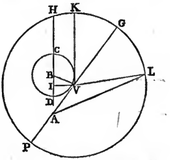
8 Porrò centrum equalium motuum pro primę inęqualitate eſt in B, vbi conſideratur Anomaliæ angulus; At pro ſecunda inæqualitate eſt in centro Exceotrici delato in circello CD, & Excentricitas tota pro Æquationibus primæ inæqualitatis eſt AB, partium 8686. At pro vtraq, inæqualitate varia eſt, ſed maxima eſt AC, partiũ 13029. qualium Radius Excentrici vtriuslibet eſt 100000. Iam verò Anomalia Apogei, & Excentricitatis abſoluitur per motum centri excentrici factum in peripheria circelli CD, in conſequentię à D, per V, in C, & quidem tanto motu, quantus eſt duplicatus Lunæ à Sole motus: quem propterea motum alij vocant *centrum Lunæ; alij duplicatam Lunæ à Sole elongationem; alij Anomaliam Excentricitatis, & Apogei*, quia tali motu variatur non ſolum eccentricitatis quantitas, ſed etiam Apogei ſitus ſub Ecliptica. Nam ſi centrum Excentrici ſit D, aut in C, Apogeum medium eſt ſub Eclipticæ puncto G, & excentricitas AD, partium 4345. at ſi centrum excentrici ſit in V, Apogeum medium Lunæ erit ſub Eclipticę puncto X, & Excentrici ſemidiameter VK, deſcribet Excentricum RKΘ, eritq; Excentricitas AV, quando vero centrum Excentrici fuerit in C, Apogeum medium H, Lunæ erit item ſub Eclipticæ puncto G, ſed Excentricitas tota erit AC.

9 Mediarum Longitudinum linea eſt quæ ad angulos rectos ſecat Apogei lineam in centro Excentrici V, ſi centrum Excentrici ſit in D, erit linea MDL, ſi verò ſit in C, erit linea IY. Paulo infra has lineas contingunt maximæ Æquationes cætera facilè deduci poſſunt ex dictis partim ſupra, partim lib. 4. Almag. Noui à c. 26. ſatiſq; eſt in ſynopſi breuiter exhibere huius Theoriæ menſuras, pro fundamento interuallorum Lunarium, & eorum, quæ ab interuallis pendent.

Radij 100000. partes		*Semidiam. Terræ*	
Radius DH, vel CG,	100000	61	0
Excentricitas tota centri Motus medij in ☌, & ☍ AB,	8686	4	42
Biſſecta autem AD,	4343	2	21
Excentricitae tota in □ AC,	13029	7	3
Diſtentie Apogea ☽ à centro Terræ in ☌ ac ☍ AH,	104343	63	40
Perigea autem AF,	95657	58	21
Diſtantia Apogea in □ AG,	113029	67	57
Perigea in □ AF,	86971	53	3

	Gr.	*′*	*″*
Æquatio Maxime Primæ Inæqualitatis fundata in AB,	4	58	28
Secundæ ſimul, ac primæ fundata in AC,	7	29	10

I. PROBLEMA.
Excentricitatem Lunaris excentrici extra ſyzygias reperire.



10 Deſcripto circello CD, cuius ſemidiameter, vt diximus eſt partium 4343. & diameter CD, 8686. qualium Radius Excentrici eſt 100000. productaq; diametro CD, in Terræ centrum A, ita vt AD, ſit & ipſa partium 4343. Datoq; motu alijs medio, Tychonicis Vero, Solis, ac Lunæ, atq; adeò elongatione Lunæ e Sole duplicetur hæc elongatio, habebitur enim Anomalia Excentrici, quam numera in peripheria prædicti circelli in conſequentię à D, versùs V, & in eo puncto facto centro puta in V, ſi Anomalia hæc fuerit arcus DV, deſcribe ex illo Excentricum HGL. Duc deinde ex V, radiolum BV, & perpendicularem IV. Faç igitur Arcum DV, eſſe graduum 60. ideſt Angulum DBV, erit enim eius ſinus primus IV, 86602. qualium BV, 100000. & ſinus ſecundus BI, 50000. ſed BV, eſt partium 4343. qualium Radius VL, eſt 100000. Ergo talium partium erit IV, 3761. & BI, 2176. Deme BI, à BD, partium 4343. reſtat ID, partium 2167. has adde rectæ AD, quæ eſt 4343. & fiet in Triangulo AIV, rectangulo ad I, latus AI, 6510, & IV, 3761 ergo per Trigonometriam prodibit Angulus IAV, Grad. 30. 1′. & hinc Excentricitas quæſite AV, partium 7518. Huic ſi in directum eddas Radium VG, partium 100000. ſit maxima Lunæ diſtantia à centro Terræ tunc poſſibilis AG, partium 107518. qualis eſſet, ſi Luna eſſet in ipſo vero Apogeo G, abſq; vlla Orbis ſui Anomalia: maxima autem eſſet AP, ſi Luna eſſet tunc in Perigeo P, quæ note fieret dempta AV, partium 7518, eb VP, partium 100000. eſſetq; in hoc caſu 92482. At ſi Luna alibi ſit puta in L, erit eius diſtantie AL, de qua mox.

II. PROBLEMA.
Diſtantiam Lunæ à Centro Terræ inueſtigare extra ſyzygias vnà cum Aequatione ſecunda inæqualitatis.

11 Deſcriptis, quæ diximus in præcedenti Probleme, & reperta Excentricitate, vt ſupra, fingamus Lunam reperiri in L, ſitq; ducta ex V, centro Excentrici, recta VK, parallela rectæ AH, erit enim Apogeum Lunæ Verum in G, à quo numeranda eſt in conſequentia Anomalia Orbis Media per Tabulas reperte, quæ in caſu noſtro erit arcus GHL, cuius reſiduum ad gradus 360. eſt arcus GL, ſubtendens angulum GVL, & complementum Anguli AVL, ad duos rectos, dato ergo Angulo hoc ad V, & Excentricitete AV, per 1. Probl. & Radio VL, partium

tium 100000. inquire per Trigonometriam, tum Æquationis ſecundæ inæqualitatis, Angulum LAV, tum hinc diſtantiam AL, Lunæ à centro Terræ.

11 Nos proinde in Tabulis ſuo loco exhibebimus Lunæ excentricitatem, etiam extra ſyzygias, vt per hanc, & Radium 100000. Angulumq; ab iis comprehenſum, & ex Anomalia orbis notum, facile colligi poſſint Æquationes, & Diſtantiæ Lunares à Terra. Sed & alteram Tabulam Diſtantiæ Lunæ à Terra extra ſyzygias exhibebimus, vt per ea ſtatim inquiri poſſint Parallaxes ☾ Horizontales, & ſub his reliquæ parallaxes altitudinis.

CAPVT X.

De Variatione Lunari.

1 TErtiam quandam inæqualitatem, quæ ſecundam modificat, deprehenſam in motu Lunari à ſe affirmat Tycho Tomo 1. Progymn. eamq; *Variationem* nominat, quam in Syzygiis, & Quadraturis nullam, in Octantibus verò ad Solem aſpectibus, id eſt inter quadraturas, & ſyzygias, maximam eſſe dicit. A Nouilunio enim ad primam Quadraturam addendum eſt Motui Lunæ iam prima, & ſecunda æquatione correcto; à Quadratura ad Plenilunium ſubtrahendum eſt; Rurſus à Plenilunio ad ſecundam Quadraturam addendum eſt, & a ſecunda Quadratura ad Nouilunium ſubtrahendum eſt. Maxima Variatio ſiue adiectiua, ſiue ſubtractiua fit in gradibus 45. & 135. 225. & 315. diſtantiæ Lunaris à Sole, eſtq; tunc 40'. 30". ex Obſeruatione Tychonis.

2 Cauſam inæqualitatis ex Secunda, & Tertia conflatæ *Longomontanus* retulit in Elongationem à Terra centrorum vtriuſq; Luminis in Epicyclo. Conijcit enim à centro Epicycli Solis effluere virtutem, quæ motum Lunæ ſub maximo viſionis angulo pro media ipſius à nobis remotiore variet, vt habet lib. 1. Theoricor. cap. 6. *Keplerus* autem lib. 4. Aſtronomiæ Copernicanæ à pag. 614. ad Lumen Solis hanc variationem refert: putat enim Lunam moueri à duplici virtute; vnâ quæ à Terra æqualiter emanat; alterâ quæ à lumine, ſeu ſpecie Solis effluens inæqualiter diſpenſatur. *Bullialdus* l. 3. Aſtronom. Phil. cap. 6. neutram harum cauſarum vera ratione firmatam aſſerens, inæqualitatis menſtruæ cauſam refert ad motum quo Luna à Terra transfertur, vt fuſius expoſuimus lib. 4. Almageſti Noui cap. 27. Appellat autem Euectionem, qua Lunæ transfertur Apogeum, ne maneat in ſitu parallelo. *Reflexionem* autem qua idem Apogeum à prima Quadratura ad Plenilunium, & à ſecunda Quadratura ad Nouilunium reflectitur contra ordinem ſignorum.

3 Nobis certum eſt ex dictis lib. 9. Almageſti Noui ſectione 3. & 4. Terram quieſcere, & Lunam ſicut, & alios Planetas vnico motu ſpirali ab intelligentia motrice ſic ab Oriente in Occidentem moueri, vt laxioribus, aut contractioribus ſpiris, & aliàs incitatiore, aliàs remiſſiore motu omnes hæ inæqualitates fiant, iuxta finem à Deo O. M. intentum, & ad leges Arithmeticas potiùs, quàm Geometricas. Proinde ex Phenomenis, & obſeruationibus æſtimandæ ſunt Aſtronomicæ Tab.

4 Porrò *Bullialdus* lib. 3. cap. 12. poſt 24. obſeruationes quas, & nos ſupra inſeruimus cap. 4. affirmat ex illis ritè acceptis certum quidem eſſe Variationem hanc à ſyzygiis ad quadraturas eſſe Adiectiuam, & à quadraturis ad ſyzygias ſubtractiuam; ſed incertum eſſe an incipiat ab ipſis ſyzygiis, & Quadraturis, & in octantibus habeat limites maximos, an vtrunq; quidem ita ſe habeat, ſed tamen alia adhuc inæqualitas his ſuperinducatur. Suadetq; Aſtronomis, vt attendant in poſterum ad conuerſionem, ſeu reciprocationem Diſci Lunaris, fortaſſe enim indicabit Anomaliam Variationis. Interea retentâ maxima Variatione, non 51'. vt Keplero placuit, ſed 40'. 30". vt Tychoni, donec huic abſtruſiſſimæ rei maius lumen ab experientia affulſerit, Tabulas ſanè omnium ad hanc diem optimas pro Euectione, & Reflectione, conſtruxit. Deniq; aduertit etiam Ptolemæum lib. 5. cap. 5. Magnæ Syntaxeos ex obſeruationibus ſubodoratum eſſe hanc Variationem: περὶ τὰς μηνοειδεῖς, καὶ ἀμφικύρτους ἀποστάσεις; hoc eſt in punctis intermediis inter Syzygias, & Dichotomias, Diuerſiones quaſdam, & abſceſſus ab ordinario motu.

5 Nobis, donec prodeant in lucem Diaria obſeruationum Tychonicarum, aut aliæ obſeruationes plures iis quas capite 2. 3. 4 & 5. adduximus extra ſyzygias, & quadraturas ab Aſtronomis factæ fuerint, id conſilii occurrit, vt ordinatim loca Lunæ ex dictis obſeruationibus ſelectis in vnum aſpectum conferamus, & è regione illorum ponamus locum computatum ex Tabulis noſtris Lunaribus, quoad primam inæqualitatem, & Tychonicis, quoad Secundam, & Tertiam; vt ex ea comparatione appareat quantum hactenus Aſtronomia in hac parte profecerit, aut adhuc deficiens proficere debeat.

6 Ex Capite igitur 5. elegimus obſeruationem 2. 4. 9. 26. & 32. ex Capite autem 7. obſeruationes has ordinatim, nempe 3. 5. 6. 14. 29 43. 44. 50. 59. 61. 73. 85. 89. 93. 97. Satis enim has viginti putauimus ad indicandum Aſtronomis, quod nunc inſtituimus. Itaq; reducto tempore ad Meridianum Bononiæ, & æquato, computaui ad momentum obſeruationum dictarum Lunæ locum Medium quidem ex noſtris Tabulis, ſed poſtea Tychonicè æquatum, contuliq; cum loco Lunæ, qui ex obſeruationibus ritè expenſis deriuatur, habita ratione parallaxeos in longitudinem, & altitudinem, immò, & Refractionis, ſi quando fuit opus. Quoad loca verò Fixarum, quas aut Luna texit, aut quibus opus fuit ad momentum temporis ſtatuendum adhibui ea, quæ ſequenti Libro emendaui, & in analyſi Triangulorum cæteriſq; quæ obliquitatem Eclipticæ, ſeu diſtantiam polorum Æquatoris, & Eclipticæ includunt, meam ſententiam lib. 1. ſtabilitam ſecutus ſum. Quia verò loca Lunæ obſeruata ſunt reſpectu Eclipticæ, ideò loca eiuſdem computata reduxi ad Eclipticam. En igitur horum ſynopſis,

Ordo Obſeruationũ.	Tempus Aequatum Bononiæ poſt Meridiem.		Solis locus ex Noſtris Tabulis.	Lunæ locus ex ijſdem Tab. primò æquatus.	Anomalia Lunæ primò æquata	Lunæ locus vltimo æquatus Tychonicè, ac reduct. ad Eclipt.	Locus Lunæ obſeruatus reſpectu Ecliptica	Exceſſus, vel Defectus computati, ac obſeruati.
	An. Menſ. D.	H. ′ ″	Sig. Gr. ′ ″	Sig. Gr. ′ ″	Sig. Gr. ′ ″	Sig. Gr. ′ ″	Sig. Gr. ′ ″	′ ″
Ex Cap. V.								
2	1624 Sept. 3	12 54 56	♍ 10 40 44	♊ 2 35 23	10 15 17 0	♊ 4 4 15	♊ 4 5 18	d 1 3
4	1627 Febr. 22	8 33 0	♓ 3 59 40	♊ 3 56 1	7 2 9 14	♊ 4 38 45	♊ 5 13 17	d 24 32
9	1635 Ian. 26	12 52 0	♒ 6 55 48	♉ 23 35 54	7 29 15 38	♉ 24 59 51	♉ 24 38 26	e 21 25
16	1644 Nou. 14	14 51 0	♏ 23 19 24	♊ 4 29 15	7 1 17 32	♊ 5 12 28	♊ 4 18 12	e 54 6
32	1647 April. 8	8 54 20	♈ 18 51 52	♊ 3 36 42	3 22 27 15	♊ 3 45 36	♊ 4 20 54	d 37 18
Ex Cap. VII.								
3	1642 Iulij 8	8 50 0	♋ 16 30 10	♐ 3 7 2	4 5 45 33	♐ 0 35 4	♐ 0 46 0	d 10 56
5	1642 Iulij 17	17 20 10	♋ 25 25 22	♈ 15 2 40	8 15 38 45	♈ 17 31 51	♈ 17 55 48	d 17 57
6	1642 Aug. 6	8 34 0	♌ 14 10 14	♐ 26 18 51	4 25 43 37	♐ 23 43 0	♐ 23 36 0	e 7 0
14	1642 Nou. 2	9 45 50	♏ 10 29 31	♓ 22 16 22	7 10 52 33	♓ 21 57 41	♓ 22 18 0	d 20 19
19	1643 Aug. 6	18 24 34	♌ 24 19 28	♉ 18 9 13	8 6 51 13	♉ 20 30 20	♉ 20 10 0	e 20 10
43	1644 Iunij 12	6 24 20	♊ 22 8 15	♍ 26 46 12	11 10 52 49	♍ 27 22 35	♍ 27 30 0	d 7 25
44	1644 Iunij 27	18 44 26	♋ 6 55 18	♈ 19 37 44	6 2 0 42	♈ 18 43 0	♈ 18 53 0	d 10 0
50	1645 April. 2	5 28 50	♈ 13 18 40	♋ 1 39 16	7 13 0 43	♋ 4 7 0	♋ 4 24 0	d 17 0
59	1646 Maij 7	18 22 30	♉ 17 41 14	♒ 22 8 41	1 18 47 40	♒ 20 20 8	♒ 20 15 50	e 4 38
61	1646 Iunij 19	5 45 52	♊ 28 20 41	♍ 20 20 45	8 12 15 49	♍ 22 50 49	♍ 22 26 0	e 24 49
73	1647 Maij 25	17 58 10	♊ 4 43 50	♓ 1 0 4	0 15 3 53	♓ 0 21 5	♓ 0 8 0	e 13 5
85	1652 Iulij 14	8 19 30	♋ 23 33 17	♏ 5 12 8	1 20 11 28	♏ 4 18 23	♏ 5 30 35	d 12 12
89	1653 Dec. 23	4 44 15	♑ 2 20 13	♒ 16 12 36	3 2 30 2	♒ 15 47 48	♒ 16 40 0	d 52 12
93	1655 Aug. 5	8 11 28	♌ 13 6 30	♎ 1 46 48	8 12 19 20	♎ 4 3 43	♎ 4 9 0	d 5 17
97	1657 Mart. 18	6 16 40	♓ 28 56 51	♉ 9 39 23	1 14 21 46	♉ 8 45 8	♉ 9 8 0	d 24 52

7 Ex Tabula itaq; Bullialdi, quam Capite VI. exhibui, & ex præcedenti noſtra patet ne tertiam quidem Æquationem Tychonicam, ſeu Variationem Lunarem ſatiſfacere vbiq; obſeruationibus; & licet aliquando intra vnum alterumue minutum conſentiat, ſæpius tamen diſſentire pluſculis ſcrupulis. Quamuis non negauerim huius diſſidij partem aliquam adſcribi poſſe obſeruationibus, & multitudini elementorum, quæ concurrunt ad conſtituendum ex obſeruationibus locum Lunę. Quia tamen hactenus nihil melius habemus, expectandum eſt, donec inde prodeant in lucem Tychonicę omnes obſeruationes; hinc tot aliæ ab Aſtronomis fiant vt per omnes circiter Anomaliæ Lunaris gradus, eadem Lunæ à Sole diſtantia recurrat. Quandoquidem ex Tabulis duabus prædictis non habemus niſi ſequentes comparationes, & plures aliæ obſeruationes ex præmiſſis, nobis ſuſpectæ ſunt, & hæ ipſæ valde irregulariter diſſident à Variatione Tychonica: eſto interim Tabella Obſeruationum 24. à Bullialdo, & 20. à Nobis expenſarum.

Ex Tabula Capitis VI. & VII.						
Diſtantia ☾ à ☉		*Anomalia ☾*		*Defectus, vel Exceſſus Tychonicæ Variationis.*		
Sign.	Grad.	Sign.	Grad.		′	″
1	10	11	27	e	13	58
1	10	1	14	d	24	52
1	14	5	4	e	16	37
1	14	3	22	d	37	58
1	15	3	3	d	52	12
1	19	8	12	d	5	17
1	21	5	13	e	22	59
2	21	7	13	d	17	0
2	25	8	12	e	24	49
3	0	7	2	d	24	32
3	3	11	11	d	7	25
3	9	0	27	d	10	6
3	10	1	20	d	12	12
3	17	2	29	e	21	25
3	21	1	11	d	10	57
3	23	4	6	d	5	39
4	3	1	15	d	0	12
4	6	3	27	d	15	36
4	10	4	26	e	7	0
4	12	7	11	d	20	19
4	14	4	6	d	10	56
4	15	7	9	d	15	54
4	27	2	22	d	0	32
5	1	5	17	d	10	24
5	9	3	5	e	10	52
5	10	3	6	e	0	2
6	11	7	1	e	54	6
6	19	4	8	e	3	48
6	26	7	10	e	4	52
7	4	5	1	d	2	17
7	19	5	16	d	1	57
8	0	2	5	e	2	54
8	2	5	29	e	0	54
8	16	6	13	d	2	14
8	22	10	15	d	1	8
8	23	8	16	d	17	57
8	25	0	15	e	13	5
9	2	1	19	e	4	38
9	7	8	7	e	20	10
9	12	6	2	d	10	0
9	27	7	23	d	1	57
10	10	8	6	d	16	13
10	21	8	17	e	17	1

C A P V T XI.

De Libratione Lunaris Corporis, eaq; occaſione de Selenographia.

1 QVæſtiones, quæ ſpectant ad lumen Lunæ, eiuſq; Maculas, Montes, &c. olim pertractauimus Lib. 4. Almageſti Noui à Cap. 5. ad 9. & Capiti 7. inſeruimus Figuram Selenographiæ ex noſtris, & potiſſimùm ex accuratiſſimis obſeruationibus Pat. Franciſci Mariæ Grimaldi, per plures annos repetitis, inſpectione ſingularum partium aſſiduâ, & attentiſſima, non in Pleniluniis ſolùm (in quibus Lunaris diſcus directè illuſtratus à Sole non repræſentat eas obſcuritatis, atq; claritatis differentias, quas exhibet in aliis phaſibus) ſed ante, & poſt Plenilunia, diuerſis in Phaſibus. Quia verò nullam Lunaris faciei partem delineandam duxit, de cuius ſitu, figura, magnitudine, & qualitate obſcuritatis, aut claritatis, ſeu nigroris, & candoris, non eſſet certus; ideo multas particulas neglexit, quæ nec euidenter notari, nec certo diſcrimine numerati poſſe videntur. Id fortaſſe dedit occaſionem aliquibus aſſerendi Selenographiam noſtram non congruere cum aliorum Selenographiis, in quibus minutiſſimæ quæque maculæ deſignantur, rectène an arbitraria quadam, vel non euidente redarguibili apparentia, ipſi viderint. Interim parati ſumus oſtendere Inſpectoribus, ſed veritatis amatoribus, multas eſſe partes ex maiuſculis, quæ in aliorum Selenographiis (quæ quidem ad noſtram notitiam peruenerint) aut deſunt, aut perperam deſignatæ ſunt præſertim in illis, in quibus tota illa portio Lunaris, quæ Mari ſimilis creditur, vniformis nigredinis repræſentatur, quod ſanè alienum eſt à veritate.

2 Porro in fine huius Capitis repetendas cenſuimus duas figuras Selenographiæ noſtræ, vt iacent in Almageſto Nouo, ne dum de libratione quædam infra tractabuntur, defectu harum figurarum obſcuriora euaderent. Neceſſe eſt enim nobis reſpondere ad ea, quæ doctiſſimus vir Io. Heuelius, & Lunaris faciei conſultiſſimus ad nos perſcripſit Epiſtola humaniſſima, & eruditiſſima, typiſque elegantiſſimis edita. Hanc autem, quia fortaſſe ad paucorum manus peruenit, integram ſubiiciemus poſt duas dictas Selenographicas Figuras; cætera verò, quæ de Libratione Lunari diximus lib. 4. Almageſti Noui cap. 9. hic ſupponenda ſunt, ne actum iam agamus.

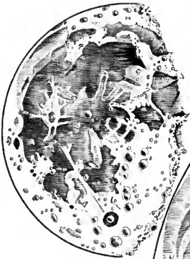
Hoc loco inſerendæ ſunt duæ Magnæ Figuræ Lunæ, aliàs exhibitæ in Primo Tomo Almageſti Noui Libro 4. pro Selenographia.

CA-

Digitized by Google

SELENOGRAPHIA P. FRANCISCI A

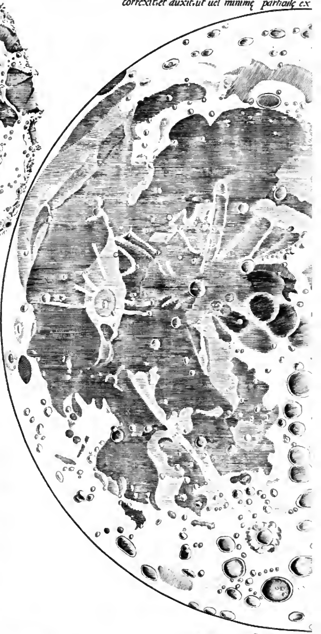
Optimo Telescopio ex plurib. Lunę phasib. Selecta, in qua Langreni H
correxit, et auxit, ut uel minime partialę ex



5 Fig.

4 Fig.





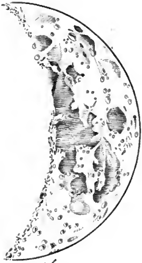
Delineauit ipse P. Grimaldus.

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III NAPOLI

I. Figura inserenda Almage Sto
Statim poſt 1. tom
Quę non eſt Plenilunij, sed ex p

ſCI MARIÆ GRIMALDI SOC. IESV
greni Heuelii, Euſtachij, Sirſalis etc. Selenogr. partim firmauit, partim ita
uls ex aliquib. phaſibus euidentiam ... aſſecutus





2 Fig.

3 Fig.



...geſto Nouo P. Io. Bapt. Riccioli
... tomi pag. 204.
... ex plurib. phaſib. conſtructa

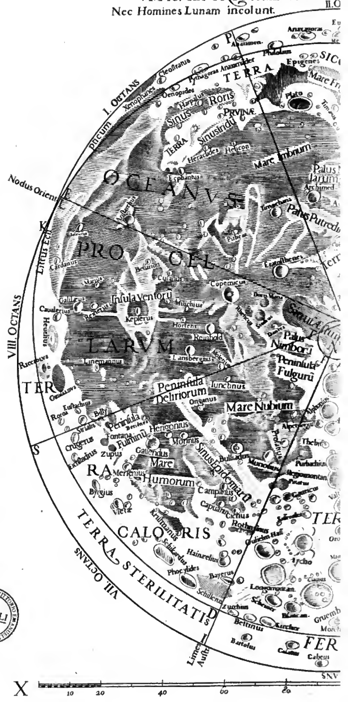
Dominicus Fontana Sculp. Bononiæ anno 1651.

Digitized by Google

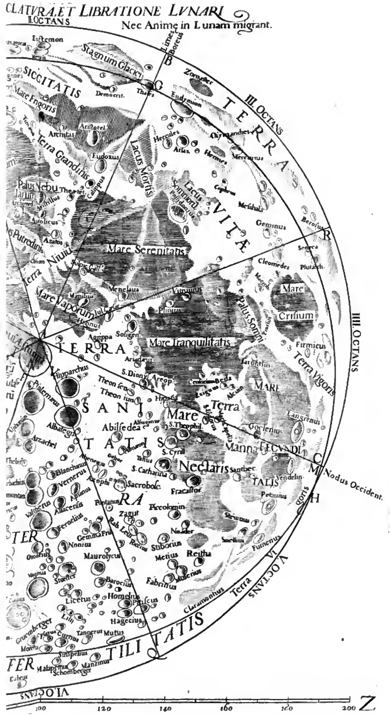
Digitized by Google

VI. *FIGVRA PRO NOMENCLATV*

Nec Homines Lunam incolunt.



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI



Digitized by Google

CAPVT XII.

Perquàm Reuerendo, Præclariſſimo, atq; Doctiſſimo Viro, P. Io. Bapt. Ricciolio, Societ. Ieſu, Philoſophiæ, Theologiæ, ac Aſtronomiæ Profeſſori Bononienſi celeberrimo, Ioannes Heuelius S.

NIſi à Tui ſtudioſiſſimis, ſumma humanitas beneuolentiaq; Tua, ſatis abundè mihi innotuiſſet, vererer profectò grauiſſimorum ſtudiorum Tuorum tranquillitatem hiſce tam audacter interpellare literis. Accedo autem ad Te tantò confidentiùs, quantò clariùs in Tuo incomparabili Almageſto Te alloquendi mihi præbueris anſam; præſertim verò, cùm adhæc nonnulla ad ſtudia noſtra communia pertinentia non minus vtilia, quàm fortè Tibi grata poſſideam: de quibus liberè, more philoſophico, Tecum ſermones commutare, Tuumq; acerrimum ſuper iis omnibus percipere iudicium ſummoperè exopto. Etenim, cùm neminem Te (abſit tamen omnia adulationis ſuſpicio) exercitatiorem peritioremq; iſtarum rerum, de quibus hac vice Tecum agere eſt animus, nouerim; vtiq; nemo etiam Te meliùs mentem percipiet meam, reſq; ipſas excutiet, perpendetq; exactiùs. Haud itaq; ſecus interpretaberis ea, tum quæ ea flagranti amore, ac animo maximè erga Te beneuolo, tum Aſtronomicorum ſtudiorum ſummo ardore profecta ſunt: ego viciſſim, crede, Tibi eximium, & ſingulare meum ſtudium, in omni genere officiorum polliceor.

Habet ſemper quod agat noſtra Poſteritas.

Equidem multa abſtruſiſſima, in omni ſcientiarum, artiumq; genere, à laudatiſſimâ Antiquitate feliciter eſſe detecta, ac quamplurima inuolucris tenebrarum adhuc inuoluta, nobis, Poſteritatiq;, detegenda eſſe relicta, quis ibit inficias? Id quod Aſtronomicum ſtudium ſolum, reliqua vt præteream, ſatis ſuperq; teſtatur. Nam licet incredibili feruore, labore, conſtantiâq;, ab ipſis ſtatim mundi primordiis ſit excultum, nihilo tamen minus omnibus numeris abſolutam, nec hucuſq; Anteceſſores nobis reliquerunt Aſtronomiam; ſed quotidie habemus in quauis illius parte, quod corrigamus, adiiciamus, eximemus. Pariter in Selenographicis, quantum nuperis annis à quibuſdam præclarè ſit peractum, ac feliciter exantlatum, & quantum in iis vlterius peragendum adhuc ſuperſit, penes, præſertim harum rerum peritiores, inter quos Tu, Vir Scientiſſime, meritò agmen ducis, eſto iudicium. Inter præcipua autem, quæ circa Lunam perſcrutanda occurrunt, non poſtremum (vt me tacente non neſcis) obtinet locum Motus Lunæ libratorius; quem vt accuratè compertum perſpectumq; habeamus, adq; indubitatas leges deducamus Aſtronomiæ, profectò multum intereſt; præſertim ad obſeruationes, reliqua vt taceam quamplurima, Eclipſium Lunæ ritè determinandas: quippe ſine quo motu, nec limbus Lunæ, ſiue eius centrum, nec vlla phaſis eiuſq; quantitas iuſtè delineatur.

Multa præclara in Selenographicis peracta.

Motus Lunæ Libratorius nondum hactenus ſatis fuit compertus.

Ideirco in Selenographiâ noſtrâ pro viribus etiam aliàs laborauimus, variis multiſq; obſeruationibus, hunc librationis motum rite demonſtratum omnibus: quemadmodum quoque illum, quoad fieri in tantillo temporis ſpatio ad id conceſſo potuit, ab anno videlicet 1643. vſq; ad 1645. ſatis diligenter, meo quidem iudicio, definiuimus. Detecto inprimis eo, quomodo illo tempore, quo obſeruationes noſtræ adminiſtratæ ſunt, ſe ſe habuerit libratio; quòd Anno videlicet 1644. maxima libratio in Cancro, & minima in Capricorno fuerit animaduerſa, totaq; reuolutio menſtruo circiter peracta ſit ſpatio: itemq; in quâ Lunæ parte termini librationis extiterint, eaq; omnia, non niſi ex motu longitudinis, latitudinis, nodorum, ac limitum ſuam ducere originem.

Autor ſedulam dedit operã, vt motum iſtũ inueſtigaret.

Maxima libratio An. 1644. in Cancro extitit.

Quæ quidem pariter in ſubſequentibus annis hucuſque, maximâ ex parte ſe ſe ita reuerà habere omnia, indubitatis comperi obſeruationibus; niſi quòd tractu diuturnioris temporis maxima libratio ex Cancro, & minima ex Capricorno exiuerit: ſicut id paginâ 438. Selenogr. haud malè ſuſpicatus ſum, ſatiſq; clarè memini: me nimirum in eâ planè fuiſſe opinione, etiamſi termini libratorij in futurum eodem prorſus in loco obſeruato ſubſtiteſint, nihilominus tamen motus maximæ, & minimæ librationis, non in iiſdem omninò ſignis, Cancro videlicet, & Capricorno conſtanter permanſuros.

Maxima libratio paulatim ex Cancro exiuit.

Id quod etiam ſtatim Anno 1646. Selenographiâ noſtrâ ferè ad vmbilicum perductâ, ac editâ luculenter animaduerti: maximos ſcilicet librationis terminos ex Cancro prorſus ſecundùm ſeriem ſignorum exiiſſe, tumq; in Virgine commorari. Hincq; animus nimium quantum mihi exarſit, ad vlteriorem plenioremq; inueſtigationem; ſic vt ſequentibus annis ſummâ alacritate omnes corporis mentiſq; vires intenderim, quò hunc valdè intricatum motum enuclearem. At diu multumq; is me vexauit, ſuſpenſumq; detinuit, vt nihil certi quicquam de eo ſtatuere potuerim: attamen diuinâ adſpirante aurâ, indefeſsè mihi perſcrutanti tandem pro voto ſucceſſit opus, atq;, Anno 1648. viſus mihi ſum periodum illam librationis inueniſſe: quo ſcilicet temporis interuallo maxima libratio Lunæ ad idem reuertatur ſignum, & quo fundamento nitatur; de quibus infrà fuſius ſuo loco dicetur. Quâ peruestigatâ, tabulam confeſtim illius motus, ſecundum iſtam hypotheſin conſtruxi; & quidem ad integrum hoc currens ſeculum, eò vt exactiùs tum per noſtras, tum aliorum obſeruationes, quotquot extarent examinare daretur. Quam etiam deinde conſentientibus omnium obſeruationibus, omninò accuratam eſſe (quantum quidem, pro ea vice, ex peractis obſeruationibus mihi perſentiſcere datum fuerit) expertus ſum.

An. 1646. Maxima libratio in Virgine deprehẽſa.

An. 1648. motus librationis ab autore rectè eſt detectus.

Tabula libratoria conſtructa.

Non igitur abs ſe fuiſſet Aſtronomiæ, illam hactenus incognitam rem, abiecta omni mora, cum animaduerſionibus quibuſdam (attento hoc cumprimis, quod ea omnia, quæ impoſterum hac de materia animaduerſurus eſſem, cum Mathematicis me eſſe communicaturum quaſi ſtipulatò, & ſanctè pag. 439. Selenog. pollicitus fuerim) publici facere iuris; ſed cùm ſimul alia quædam præſertim cometographica forent ſuo tempore an prælo committenda, lubens id negotij reiicere eouſq; non nolui. Verumenimuerò viſo perlectoq; inſigni tuo opere (cuius non niſi, neſcio quo ſiniſtro fato, hoc ineunte primùm anno copia mihi eſt facta) maximos mihi additos eſſe ſtimulos ſenſi, ad obſeruationes videlicet Selenographicas, quas ob varias grauiſſimas, quà publicas, quà priuatas occupationes hactenus planè ſepoſueram, reuocandas: accedebat quod Lib. IV. de Luna, multa præclara inſerta viderem, partim quæ motui huic ſubuenire, partim quæ noſtram Selenographiam concernere videbantur.

Quare tabula ab autore non citius fuerit edita?

Occaſio ſcribendi.

Quapropter calamum confeſtim arripui, in chartam conniciens, tam quæ circa motum libratorium indagauerim, quàm quæ ad vſum, conſtructionemq; tabulæ ſubſequentis, cum quibuſdam aliis neceſſariis ſuperaddendis, pertinerent. Quò cumprimis non neſciat Poſteritas, quouſq; hoc in negotio peruentum fuerit, ac quid quantumue ipſia cum tempore corrigendum, augendumq; reſtet. Sed ad rem ipſam accedamus.

Lunam librari modò Occidentem certo temporis ſpatio, modò Ortum, modò Auſtrum, modò Septentrionem verſus, non ſolùm luculenter cap. 8. pag. 238. Selenogr. noſtræ eſt demonſtratum; ſed & plus quàm ſatis à Te lib. IV. cap. 9. Almageſti, cum multis ſolertiſſimis Viris Gaſſendo, Bullialdo, Langreno, Franciſco Maria Grimaldo, Nicolao Zucchio, Daniele Bartolo, ac Hieronymo Sirſali eſt confirmatum. Quâ ratione autem maxima libratio (id eſt, quando interſtitium inter Paludem Mæotidem, Tibi verò mare Criſium Lunæq; Limbum eſt omnium maximum) vel minima (id eſt, quando interuallum Paludem inter Mareotidem, Tibi aliàs dicta macula Grimaldi, Lunæq; limbum) mutetur, ac varie-

Lunam librari certum eſt.

Lateat hucuſq; genuina librationis periodus.

Digitized by Google

varietur: num videlicet maxima ſemper in Cancro, & minima in Capricorno permaneat, & qualis quantaq; ſit huius genuinæ variationis periodus? hactenus ſanè nondum fuit ſatis compertum. Perſuades quidem Tibi lib. IV. cap. 9. (ni fallor) me prorſus in eâ eſſe opinione, librationem maximam Lunæ eſſe in Cancro, & minimam in Capricorno (prout anno circiter 1644. reuera quoq; contigit) ac impoſterum etiam annis ſequentibus continuè in dictis ſignis apparituram; ſed, vt pace tua dicam Vir admodum Reuerende, nunquam certè id meos mea fuit. Nam etſi multoties in Selenographia diacrim, hoc noſtro tempore, ſiue hiſce temporibus maximam librationem extitiſſe in Cancro, & minimam in Capricorno; nullo tamen modo id intelligi velim, ac ſi dixerim hoc noſtro ſeculo: vti quidem non nemo, ex tuis dicto capite 9. lib. IV. prolatis, ea interpretari poſſet; ſed ſolummodò putaui, ſic omnino extitiſſe obſeruationum mearum tempore, vtpote ab Anno exeunte 1643. vſq; ad annum 1645. quo tempore maxima pars phaſium noſtrarum fuit obſeruata, ac delineata, nihil planè aliter me animaduertiſſe, quàm quòd maxima libratio in Cancro, & minima in Capricorno hæſerit.

Maximā librationē perpetuò in Cācro permaſuram nunquàm aſſeruerat Autor.

Promda etiam paſſim in Selenographia, ne quis in ampliorem verba mea arriperet ſenſum, præcauere ſufficienter, capite nimirum 47. pag. 421. vbi de maxima libratione in Cancro exiſtente ſermo mihi erat, his verbis volui: *Id quòd tamen cum exceptione aſſeuero, ſi impoſterum quidem Luna terminos librationis in his modò dictis ſignis, perpetuò conſeruabit, motumq; ſuum eo, qui hactenus in proximè elapſis annis eſt obſeruatus, modo continuabit, nullas autem alias, præſertim cum Nodorum retroceſſione (quod tamen do eſſe minimè impoſſibile) paſſa fuerit inæqualitates, de quibus tamen omnibus tractu diuturnioris temporis, per ſimiles continuatas Lunationum obſeruationes fieri poterimus certiores.* Item, vti non neſcis, Cap. 54. pag. 438. de eadem materia: *Vtrum verò modo illo iam dicto, conſtanter perpetuoq; maxima, & minima libratio in Cancro, & Capricorno perſeueret, an tractu diuturnioris temporis Luna adhuc inæqualitates quaſdam patiatur, vel vtrum ſecus ſe res habeat? certò ſanè in præſens affirmare nequeo, hoc autem maximè poſſum, quòd hucuſq; obſeruationum mearum tempore, nihil aliter deprehenderim, quam quòd continuè in illis ſignis, Cancro ſcilicet, & Capricorno, limites librationis fuerint animaduerſi. Quamobrem totus ſum in ea opinione, limbos quidem maximæ, & minimæ librationis, in Luna reſpectu macularum, nunquam variaturos; motum tamen maximæ, & minimæ librationis, ſiue limites non perpetuò in iiſdem ſignis permanſuros; ſed cum tempore, ſecundùm Nodorum retroceſſionem ex Cancro, & Capricorno pedetentim exituros. Quòd cùm autem in eam breui temporis ſpatio, paucorum videlicet annorum (veluti intelligentes rerum cæleſtium æſtimatores facilè concedent) minimè à nobis deprehendi potuerit; ideirco ſummè erit neceſſarium, vt omnes & ſinguli cæleſtis fornicis indefeſſi ſcrutatores, & maxima quidem cum diligentia, tum conſtantia adhibita, deinceps etiam attendant, num videlicet eiuſmodi librationis motus, per omnia in Luna cum progreſſu temporis, perſiſtat, nec ne; vt & ille continuis multorum annorum obſeruationibus naturæ legibus conſentaneis, & indubitatis aſtringatur, &c.*

Id quod Selenographia ſatis ſuperq; ca. uetur.

Ex quibus aliiſq; permultis hinc inde in Selenographia noſtra dictis, luculentiſſimè patet, me quidem Anno circ. 1644. limites librationis in Cancro, & Capricorno obſeruaſſe, ac in iiſdem ſignis, eo (quod benè notetur) obſeruationis tempore, ſtatuiſſe; ſed pariter etiam paulò poſt optimè præuidiſſe hos limites non perpetuò ibidem permanſuros, & ita etiam ſectiones quadraturarum Lunæ in vtraq; maxima libratione exiſtente, per eaſdem maculas non ſemper fore tranſituras; ſed variaturas, prout maxima, & minima libratio, in alio atq; alio commoraretur ſigno: itemq; limites, & polos, eiuſdem motus certis variationibus, ſicuti claris verbis id pag. 237. & 244. Selenogr. indicaui fore obnoxios. Non opus igitur fuiſſet impugnare ea, quæ nunquam pro certo affirmaui, nec tantillo in ſpatio, vt ex ſupra citatis eſt manifeſtum, ſtatuere potui; ſed ſuffeciſſet demonſtraſſe, ac indicaſſe, maximam librationem circa Paludem Mæotidem non amplius in Cancro, & minimam non ampliùs in Capricorno extare, vt quidem anno circiter 1636. à Gaſſendo, & anno 1644. circ. à Bullialdo, & me fuit obſeruatum: Verùm anno 1649. atteſtante Ingenioſiſſimo Grimaldo, iam maximam librationem viciſſim in Capricorno, & minimam in Cancro deprehenſam eſſe: id quod & ego firmiter atteſtor, ita reuerà cum libratione hac noſtrâ, modo dicto tempore, euenſſe.

Autor limites in Cancro, & Capricorno obſeruauit An. 1644.

Maxima libratio viciſſim Anno 1649. in Capricorno apparuit.

Etenim animaduerti tandem, cùm ex meis aliquot continuis, tum aliorum, quotquot videre hactenus contigit, obſeruationibus, limites librationis, ſiue maximam librationem progreſſu temporis, variari omnino, atq; ex ſigno Cancri ſ. ſ. ſ. pedetentim ad reliqua ſe conferre ſigna; periodumq; hanc nouem circiter annorum abſolui ſpatio: vel vt accuratiùs loquar, maxima, & minima hæc libratio ad idem punctum Zodiaci ſpatio annorum Ægypt. 8. Dierum 311. Hor. 5 ½. circ. reuertitur, & quotidie in conſequentia ſignorum 6. prim. 41. ſecund. promouetur.

Quanta ſit librationis periodus; & quantū tēporis interuallum excurrat priuſquam maxima libratio ad idē redeat punctum.

Equidem veriſſimum eſt, vt in Selenographia ſæpiùs diximus, motum librationis, ſequi motum longitudinis latitudiniſq;; atq; hunc quidem latitudinis ſimpliciter, hoc eſt: Luna habente latitudinem maximam Auſtralem, ſpatium illud inter vtrumque limbum, Zenith verſùs, Regionem ſcilicet Hyperboream, Sarmatiæq; partem admodùm dilatari, ſic vt limbus Lunæ à montibus Sarmaticis, & lacubus Hyperboreis, ſiue à maculis (vt Tibi eas placuit nominare) Metonis, Thaletis, Endymionis, quàm longiſſimè diſtet: interſtitio verò inferiori, tum temporis, duobus illis Lunæ limbis terminato, circa punctum Nadir, ſecundùm Pleniluniom pag. 564. Selenogr. inſertum, vel proximè in hac epiſtolâ ſequens, planè euaneſcente: ſic, vt limbus Lunæ, circa partem inferiorem, Monti ſc. Troico, L. Meridionali, M. Halalon, & Techiſandam (ſiue, quod idem, maculis Schikardi, Zocchij, Kircheri, ac Sempalij) tum omnium ſit viciniſſimus. E contra, Luna maximam latitudinem Septentrionalem habente, ſpatium Nadir verſùs, partem ſcil. Lybiæ, & Arabiæ (terram ſterilitatis, & fertilitatis) maximè eſſe extenſam, expertus ſum: adeò vt eo tempore limbus Lunæ viciſſim à modo dictis maculis, Monte ſcilicet Troico, L. Meridionali, & Techiſandam quam maximè elongetur, ſuperiori interſtitio interim ſe ſe omnino comprimente, ac limbi pars ſuperior, maculis, videlicet lacubus hyperboreis, & montibus Sarmaticis, quàm poſſit fieri vnquam, ſit propinquiſſima. Atq; hoc modo, pro variationis ratione Lunæ latitudinis, interſtitium tum ſuperius, tum inferius perpetuò creſcit, ac decreſcit.

Libratio pro motu longitudinis, & latitudinis Lunæ variatur.

In Auſtrali latitudine Regio Hyperborea ampliatur; in Septentrionali coarctatur.

Paulò autem aliter res ſe habet cum motu libratorio longitudinis, qui circa oram Lunæ occidentalem, & orientalem, prope nimirum Paludem Mæotidem, & Mareotidem deprehenditur. Enimuerò non ſimpliciter is motus Lunæ longitudinis; ſed motui ſimul Apogæi Lunaris ſe ſe accommodat: inde, pro variatione Apogæi, etiam maxima libratio, in plagâ Lunæ occidentali, ad Paludem Mæotidem, & minima, in plagâ orientali, circa Paludem Mareotidem ſemper mutatur; vel, quod eodem recidit, limbus Lunæ ad maculas illas modo dictas plus minuſq; accedit, vel ab iſtis recedit, ſimili planè ratione, vt in parte Lunæ ſuperiori, & inferiori (ſicut ſuprà memini) ad diuerſas Lunæ latitudines limbus variatur. Hac tamen expreſsâ lege, verſante Lunæ Apogæo in Cancro, maxima libratio in Ariete, & minima viciſſim in Librâ exiſtit; Apogæo verò in Leone conſtituto, maxima libratio in Tauro, & minima in Scorpione animaduertitur, & ſic conſequenter: eâ videlicet ratione (quò paucis me expediam) dicta maxima, & minima libratio, hoc eſt, quando Paludum Mæotidis, & Mareotidis (ſiue maculæ Grimaldi, & Maris Criſij) maximus acceſſus, vel receſſus à Lunæ peripheriâ celebratur, in punctis mediæ remotionis Apogæi, & Perigæi perpetuò contingat: quemadmodum id variis, tum meis aliquot annorum obſeruationibus, ea gratia huic epiſtolæ additis, tum omnibus aliorum, præſertim Veſtrorum Bononienſium procliue eſt demonſtrare.

Libratio longitudinis non ſolùm Lunæ motui longitud. ſed & Apogæi reſpondet.

Maxima, & minima libratio ſemper in pūctis mediæ remotionis accidit.

Atq; ita hæc potiſſima cauſa eſt, vnde illa intricatiſſi-

ma

Digitized by Google

ma Lunæ oritur libratio, quæ nos hucuſq; adeò valdè fatigauit, ac torſit. Admirabuntur quidem (vt opinor) nonnulli, immo nos irridebunt, quòd motum hunc libratorium adeò notiſſimis, ac facillimis fundamentis gaudentem, haud citius perſcrutati fuerimus, inq; certas reduxerimus tabulas? Sed eiuſmodi Sciolorum iudicia nihil penſi habemus, præſertim cum acutiſſimus Philoſophus Seneca Lib. VII. Natur. Quæſt. iam olim id nobis clarè prædixerit, his verbis: *Veniet tempus quo poſteri noſtri tam aperta nos neſciſſe mirentur.* Contenti ſanè ſimus, rem iſtam eouſq; indagaſſe, ac explanaſſe; reliqua quæ adhuc fortaſſis ſuperſunt, ipſis relinquamus: *Veniet enim tempus*, vt Seneca porrò ibidem ſcitè, ac rectè loquitur, *quo iſta, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris æui diligentia.* Sed ad propoſitum redeamus.

Quomodo ex fundamēto tabula libratoria ſit conſtructa.

Dicto igitur ex fundamento, hæc ad præſens ſeculum, & quidem ad principium cuiuſcunq; menſis anni currentis extenſa, conſtructa eſt ſequens tabula, & ſi cuipiam placuerit etiam ad plures annos facillimum eſt ſupputare, hoc quidem modo: ad datum annum, ac cuiuslibet menſis initium, collige motum Lunæ Apogæi, à quo ſi 3. ſubtrahas ſigna, remanet verus locus in Signis, & gradibus, &c. in quo, eo tempore, maxima Lunæ libratio longitudinis, ad Paludem ſcilicet Mœotidem verſatur, ſin verò 3. ſigna addas, prouenit locus verus minimæ Lunæ librationis longitudinis ad Paludem Mœotidem, & maximæ ad Pal. Mæotidem. Interim tamen maximæ tantùm librationes Paludis Mœotidis (quippe minimæ ex his liquent) in cancellis, prout videre eſt, ordine, & quidem ad cuiuſque menſis initium, digeſtæ ſunt. Potuiſſem itidem hunc motum ad ſingulos extendere dies; ſed nimium excreuiſſet; adhæc ſuperuacuum fuiſſet: quia tantâ præciſione, haud eſt opus, ſufficit, quolibet menſe maximam ſcire Lunæ librationem. Si quis verò amplius quiddam deſideret, vtatur parte proportionali, vel, quod præſtat, addat ex tabulis perpetuis motum tot dierum, & horarum, ſi opus, apogæi lunaris, illi motui libratorio ad certum menſem inuento, & habebit præciſè ad diem, & horam librationem maximam longitudinis quæſitam.

Sufficit ad cuiuſq; menſis initium maximam librationē ſcire.

Vſus tabulæ.

Vſus autem tabulæ hic eſt: dato certo anno, ac menſe, verum locum maximæ librationis longitudinis, circa Paludem nempe Mœotidem, inuenire. Quo cognito, datoq; Lunæ in Eclipticâ vero loco alicuius diei, quanta ſit omnino eiuſdem libratio, minoris beneficio tabellæ inſertæ, cognoſcitur nullo negotio: verum videlicet ſit maxima an minima, quantumq; ſimul à maximo, & minimo librationis receſſerit termino?

Priuſquam autem doceamus, quomodo genuina libratio omni tempori competens, ex hiſce ſit excerpenda tabulis, neceſſe eſt, vt in anteceſſum habeamus in promptu figuram phaſium generalem, circa cuius centrum tam motus longitudinis, quam latitudinis libratorius ſit delineatus. In Selenographiâ quidem noſtrâ, pag. 262. & 410. tales exhibuimus iconiſmos, qui circa centrum reticulum aliquod deſcriptum poſſident, cuius beneficio centrum Lunæ libratorium moueri debeat; ſed ſcire oportet, cùm libratio Lunæ maxima, vt iam ſæpius indicatum, non amplius, vt eo tempore, in Cancro, & minima libratio, in Capricorno exiſtat: idcirco etiam reticulum iſtud omni non ſufficit tempori; verùm tum ſolummodò, quando libratio maxima (ſicut Anno 1644. factum) in Cancro commoratur, habente Lunâ ſimul latitudinem maximam Auſtralem: quod autem nonniſi anno exeunte iterum 1661. & ineunte 1662. prout pag. 417. Selenogr. innuimus; item An. 1679. & 1697. ſic planè euenire videbimus.

De reticulo illo in Selenographia exhibito.

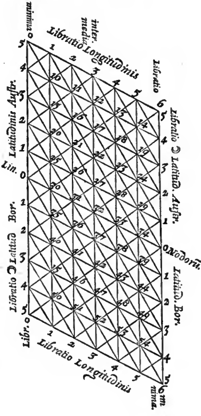
Quando maxima libratio viciſſim Cācrum occupabit.

Qua ratione omniū optimè libratio delineari poſſit.

Quare maximoperè fuit opus, alium excogitare modum, cuius ope libratio tum longitudinis, tum latitudinis, hiſce temporibus reſpondens, ritè deſcriberetur. Imaginatus tibi quidem pag. 214. lib. IV. Almageſti per circellum circa centrum ductum optimè id fieri poſſe; ſed re benè perpensâ, prorſus impoſſibile animaduerti. Hincq; iterum ad reticulum noſtrum redire neceſſariò oportuit; quanquam paulò aliter id delineauimus eoq; redegimus, quantum hucuſq, ex datis obſeruationibus aſſequi potuimus, vt noſtrâ quidem opinione huius noſtri ſeculi librationibus (vt breui fuſiùs illud ibimus declaratum) accuratè inſeruire potuerit: eâ tamen expreſſâ lege, ſi nulla aliqua noua cum tempore emergat anomalia, quæ proſthaphæreſim aliquam certam ſibi expoſcat.

In tabulâ itaq; hac Selenographicâ phaſium generali 4. maximarum variationum limbos, quæ vnquam accidere noſtro iudicio poſſunt, deſcripſimus; intra quos omnes reliquæ librationis variationes tam longitudinis, quàm latitudinis contingunt. Primus, faciem Lunæ refert in maximâ libratione (ad Paludem ſcilicet Mœotidem) & limite Auſtrino: ſecundus, in minimâ libratione, & limite Boreo: tertius in maxima libratione, ac latitudine Boreali maxima: quartus, in minima libratione, & latitudine maxima Auſtrali. Per centrum autem intermedium, tres lineæ item ductæ ſunt; AA lineam Nodorum, ſeu Eclipticam appellare placuit: cùm centrum in eo, Luna videlicet exiſtente circa Nodos, ſiue in Ecliptica, ſemper moueatur. Linea BB, longitudinis librationis nominari poteſt: at linea CC, limitum, ſiue latitudinis meritò dicitur; quippe in ea latitudines exhibentur. Spatium illud ad Paludem Mœotidem quatuor illis maximis circulis interiacens (maxima libratio longitudinis à me dictum) in ſex diuiſi particulas æquales; interſectio duorum interiorum circulorum minimam indigitat librationem; circa numerum 1. libratio longitudinis iam creſcit, ac circa 2. 3. & ſequentes numeros

De quatuor limbis Tabula Selenographica.



magis magiſq; , ſic vt circa numerum 6. vbi exteriores duo circuli ſe ſe interſecant, ſemper maxima celebretur libratio: pari ratione cum reticulo ſequenti in quo Lunæ mouetur centrum, eſt comparatum, vt mox clarius dicetur. Superius verò interſtitium, in lineâ limitum, in 10. partes item æquales diuiſum vides. Nam cum Luna modò quinq; circiter gradus Auſtrum, modò 5. circiter gradus Septentrionem versùs, exſpatietur, neceſſe etiam fuit, illud in tot diſtribuere partes; punctum medium, refert limbum Luna verſante circa Nodos, vel in Ecliptica, nullam prorſus habente latitudinem: quinq; ſuperiores monſtrant latitudines Auſtrales; inferiores verò latitudines Septentrionales.

Secundùm has, cùm longitudinis, tum latitudinis diuiſiones reticulum iſtud circa centrum, vel in quo Lunæ mouetur centrum, non quidem reapſe per ſe; ſed ratione peripheriarum omni tempore deſcribendarum, eſt delineatum. Et cum priore illo reticulo pag. 242. Selenogr. in eo ferè conuenit, quòd motus centri pariter per lineas abſoluatur tranſuerſales, aliàs certè mixtus ille motus ex latitudine, & longitudine nunquam deſcriberetur: viciſſim in hoc differt à priore, quod in vtroq; latere non ſigna Zodiaci, ſed latitudinis gradus referat; in fronte verò, & calce quantitatem librationis longitudinis in 6. partes diuiſam exhibeat, ſicut in præcedente maiori reticulo diſtinctiùs clariùſq; apparet. In cuius linea a b, ſiniſtram versùs, quando centrum verſatur, Luna minimam circa Paludem Mœotidem poſſidet librationem longitudinis; in lineis autem reliquis parallelis 1. 2. 3. 4. 5. libratio eadem proportione creſcit, vſq; ad Numerum 6. lineam nempe c d, in qua Lunæ verſante centro, maxima conſpicitur longitudinis libratio: deinde rurſus a numero 6. vſq; ad o, eodem modo decreſcit. Lineæ verò reliquæ Nodorum parallelæ, exhibent verum locum centri Lunæ ſecundùm omnes latitudines, & quidem quinq; ſuperiores, Auſtrales; inferiores verò boreales latitudines commonſtrant.

Differentia veteris, & noui reticuli.

Deſcriptio noui reticuli.

Atq; ita data quantitate librationis longitudinis, ſub certo numero (quæ ex vtraq; tabula cognoſcitur) necnon latitudine vera Lunæ, datur etiam centrum, vtpote ſub interſectione duarum iſtarum craſſiorum linearum librationis latitudinis, & longitudinis, ad delineandam genuinam Lunæ peripheriam, quà longitudine, quà latitudine librationem exhibentem. Interim centrum Lunæ, vt ſignificauimus, mouetur reuerà per lineas tenuiores tranſuerſales: exempli gratia: ſi Luna poſſideat librationem minimam, & latitudinem 4. graduum Auſtralem, tunc centrum in linea a b, circa numerum 3. ſuperiorem commoratur; ab hoc puncto (ſi latitudo creſcit) per punctum 10. 2. 12. 18. 24. 5. 34. 38. 42. 46. & ſic vlterius fertur. At Luna obtinente latitudinem duorum tantùm graduum Auſtralem, & minimam librationem, tunc centrum in linea a b, circa numerum 2. ſuperiorem inuenitur, & poſtmodum de hoc loco (ſi item latitudo creſcit) per num. 15. 11. 6. 13. 19. 2. 29. 33. 37. 41. 45. 4. & ſic deinceps mouetur: ſi verò latitudo decreſcit, a dicto num. 2. deorſum versùs, per puncta 25. 31. 37. 43. 49. 4. &c. centrum Lunæ agitur; vt cuilibet rem penitius introſpicienti facilè patebit; Quod ſi quis autem forte plura ſcire geſtiat, legat ſi lubet pag. 245. 242. vſq; ad paginam 245. quæ pleraq; omnia ibidem dicta de illo reticulo, & de hoc noſtro ferè conueniunt.

Mediante reticulo quomodo limbus Lunæ deſcribendus.

Ex quo motu centri Lunaris neceſſariò ſequitur, & polos limiteſq; libratorios continuè moueri, & nunquam eodem in loco ſubſiſtere poſſe: hac quidem ratione, quando maxima libratio ad Mœotidem, cum maxima ſimul latitudine Auſtrali, item minima libratio ibidem, cum maxima latitudine boreali datur, tunc axis ſcilicet latitudinis, vel eius polus occiduus circa A, (in figura ſcilicet Selenographica antecedente) ſeu accuratius loquendo intra FE, ratione diuerſæ latitudinis borealis, & Auſtralis verſatur. Quando verò contrarium accidit, nempe quando maxima libratio, & maxima latitudo borealis; rurſus quando minima libratio, & latitudo maxima Auſtralis exiſtit, tunc axis libratorius latitudinis, ſiue eius polus occiduus circa B, vel potius intra G, & H, commoratur. Alio autem tempore, circa intermedias librationes, & latitudines, intra B, & A, propemodum ſemper axis libratur, ſic vt, meo iudicio, ad 35. circiter gradus modò aſcendat, modò deſcendat. Pari ratione, & limites, vel linea limitum (cùm hæc à linea Nodorum perpetuò 90. differ gradibus) ad 35. circiter grad. librari planè neceſſe eſt.

Poli limiteſq; librationis mouentur.

Qua ratione Poli librentur?

Quam opinionem, & hactenus ſemper foui, quanquam termini polorum, & limitum libratorij mihi huc uſq; fuerint incomperti. Nam, cùm ſtatuerim (vt iam meminneram præſertim pag. 244. Selenogr.) polos librationis continuè moueri, & nunquam eodem peripheriæ in loco hærere; verùm ratione librationis centri, modò aſcendere, modò deſcendere, ſequitur etiam limites ſimul neceſſariò eſse mobiles. Proinde ſanè miror vnde perſuaſus fueris (prout pag. 212. Almageſti lib. IV. legitur) me ſtatuiſſe limites perpetuò immobiles: cùm contrarium omninò ex dictis potiùs clariſſimè eluceat.

Polos & limites moueri autor ſemper ſtatuit.

Adhæc ſi motum hunc librationis penitiùs attentiuſq; paulò introſpiciamus, videbimus non ſolùm, hac ſcilicet data hypotheſi, vnicum axem, ſiue duos illos AA, latitudinis polos, quorum iam facta eſt mentio, in Luna dari; ſed reuera adhuc alium axem, vel duos inſuper polos circa lineam limitum, quos polos longitudinis appellare placet; qui item ferè tali ratione, vt latitudinis, hinc inde mouentur, quorum beneficio motus librationis longitudinis repræſentatur. Atq; ſic duplex noſter motus librationis ex longitudine, & latitudine mixtus, non niſi per duos axes facilè explicari datur: quid Tu verò hac de re ſentias, ſuo tempore haud grauatim expones.

Duplex motus libratorius etiam duplicem requirit axem.

Tabu-

Digitized by Google

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. ſc. Mæotidem Occid. verſùs, quouis anno & menſe currente huius ſeculi exhibens.

Anni Chriſti curr.	Ianuarius.			Februarius.			Martius.			Aprilis.			Maius.			Iunius.		
	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.
1600	8	53	♋	12	20	♋	15	36	♋	19	1	♋	22	22	♋	25	49	♋
1601	19	39	♌	23	6	♌	26	22	♌	29	47	♌	3	8	♍	6	35	♍
1602	0	19	♎	3	46	♎	7	2	♎	10	27	♎	13	48	♎	17	13	♎
1603	10	59	♏	14	26	♏	17	42	♏	21	7	♏	24	28	♏	27	55	♏
1604	21	39	♐	25	6	♐	28	22	♐	1	47	♑	5	8	♑	8	35	♑
1605	2	26	♒	5	53	♒	9	9	♒	12	34	♒	15	55	♒	19	22	♒
1606	13	5	♓	16	32	♓	19	48	♓	23	13	♓	26	34	♓	0	1	♈
1607	23	43	♈	27	12	♈	0	28	♉	3	53	♉	7	14	♉	10	41	♉
1608	4	25	♊	7	52	♊	11	8	♊	14	33	♊	17	54	♊	21	21	♊
1609	15	12	♋	18	39	♋	21	53	♋	23	20	♋	28	41	♋	2	8	♌
1610	25	52	♌	29	19	♌	2	35	♍	6	0	♍	9	21	♍	12	48	♍
1611	6	31	♎	9	58	♎	13	14	♎	16	39	♎	20	0	♎	23	27	♎
1612	17	12	♏	20	38	♏	23	54	♏	27	19	♏	0	40	♐	4	7	♐
1613	27	58	♐	1	25	♑	4	39	♑	8	6	♑	11	27	♑	14	54	♑
1614	8	38	♒	12	3	♒	15	21	♒	18	46	♒	22	7	♒	25	34	♒
1615	19	18	♓	22	45	♓	26	1	♓	29	26	♓	2	47	♈	6	14	♈
1616	29	58	♈	3	25	♉	6	41	♉	10	6	♉	13	27	♉	16	54	♉
1617	10	44	♊	14	11	♊	17	25	♊	20	52	♊	24	13	♊	27	40	♊
1618	21	24	♋	24	31	♋	28	7	♋	1	32	♌	4	53	♌	8	20	♌
1619	2	4	♍	5	31	♍	8	47	♍	12	12	♍	15	33	♍	19	0	♍
1610	12	44	♎	16	11	♎	19	27	♎	22	52	♎	26	13	♎	29	40	♎
1621	23	30	♏	26	37	♏	0	11	♐	3	38	♐	6	59	♐	10	26	♐
1622	4	10	♑	7	37	♑	10	53	♑	14	18	♑	17	39	♑	21	6	♑
1623	14	50	♒	18	17	♒	21	33	♒	24	58	♒	28	19	♒	1	46	♓
1624	25	30	♓	28	57	♓	2	13	♈	5	38	♈	8	59	♈	12	26	♈
1625	6	16	♉	9	43	♉	12	57	♉	16	24	♉	19	45	♉	23	12	♉
1626	16	56	♊	20	23	♊	23	39	♊	27	4	♊	0	25	♋	3	52	♋
1627	27	36	♋	1	3	♌	4	19	♌	7	44	♌	11	5	♌	14	32	♌
1628	8	16	♍	11	43	♍	14	59	♍	18	24	♍	21	45	♍	25	12	♍
1629	19	3	♎	22	30	♎	25	44	♎	29	11	♎	2	32	♏	5	59	♏
1630	29	42	♏	3	9	♐	6	23	♐	9	50	♐	13	11	♐	16	38	♐
1631	10	22	♑	13	49	♑	17	3	♑	20	30	♑	23	51	♑	27	18	♑
1632	21	2	♒	24	29	♒	27	45	♒	1	10	♓	4	31	♓	7	58	♓
1633	1	49	♈	5	16	♈	8	30	♈	11	57	♈	15	18	♈	18	45	♈
1634	12	29	♉	15	56	♉	19	12	♉	22	37	♉	25	58	♉	29	25	♉
1635	23	8	♊	26	35	♊	29	51	♊	3	16	♋	6	37	♋	10	4	♋
1636	3	48	♌	7	15	♌	10	31	♌	13	56	♌	17	17	♌	20	44	♌
1637	14	35	♍	18	2	♍	21	16	♍	24	43	♍	28	4	♍	1	31	♎
1638	25	15	♎	28	42	♎	1	58	♏	5	23	♏	8	44	♏	12	11	♏
1639	3	55	♐	9	22	♐	12	38	♐	16	3	♐	19	24	♐	22	51	♐
1640	16	35	♑	20	2	♑	23	18	♑	26	43	♑	0	4	♒	3	31	♒
1641	27	21	♒	0	48	♓	4	2	♓	7	29	♓	10	50	♓	14	17	♓
1642	8	1	♈	11	28	♈	14	44	♈	18	9	♈	21	30	♈	24	57	♈
1643	18	41	♉	22	8	♉	25	24	♉	28	49	♉	2	10	♊	5	37	♊
1644	29	21	♊	2	48	♋	6	4	♋	9	29	♋	12	59	♋	16	17	♋
1645	10	7	♌	13	34	♌	16	48	♌	20	13	♌	23	36	♌	27	3	♌
1646	20	47	♍	24	14	♍	27	30	♍	0	35	♎	4	16	♎	7	43	♎
1647	1	27	♏	4	54	♏	8	10	♏	11	35	♏	14	56	♏	18	23	♏
1648	12	7	♐	15	34	♐	18	50	♐	22	15	♐	25	36	♐	29	3	♐
1649	22	53	♑	26	20	♑	29	34	♑	3	11	♒	9	22	♒	9	49	♒
1650	3	33	♓	7	0	♓	10	16	♓	13	41	♓	17	2	♓	20	29	♓

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. ſt. Mæotidem Occid. verſùs, quouis anno & menſe currente huius ſeculi exhibens.

Anni Chriſti curr.	Iulius.			Auguſtus.			September.			October.			Nouember.			December.		
	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.	O.	'	S.
1600	29	10	♋	2	37	♌	6	4	♌	9	25	♌	12	52	♌	16	12	♌
1601	9	56	♍	13	23	♍	16	50	♍	20	11	♍	23	38	♍	26	58	♍
1602	20	36	♎	24	3	♎	27	30	♎	0	51	♏	4	18	♏	7	39	♏
1603	1	16	♐	4	43	♐	8	10	♐	11	31	♐	14	58	♐	18	18	♐
1604	11	56	♑	15	23	♑	18	50	♑	22	12	♑	25	38	♑	28	58	♑
1605	22	43	♒	26	10	♒	29	37	♒	2	58	♓	6	25	♓	9	45	♓
1606	3	22	♈	6	49	♈	10	16	♈	13	37	♈	17	4	♈	20	24	♈
1607	14	2	♉	17	29	♉	20	56	♉	24	17	♉	27	44	♉	1	4	♊
1608	24	42	♊	28	9	♊	1	36	♋	4	57	♋	8	24	♋	11	44	♋
1609	5	32	♌	8	56	♌	12	23	♌	25	44	♌	19	11	♌	22	31	♌
1610	16	9	♍	19	36	♍	23	3	♍	26	24	♍	29	51	♍	3	11	♎
1611	26	48	♎	0	15	♏	3	42	♏	7	3	♏	10	30	♏	13	50	♏
1612	7	28	♐	10	55	♐	14	22	♐	17	43	♐	21	10	♐	24	30	♐
1613	18	15	♑	21	42	♑	25	9	♑	28	30	♑	2	57	♒	5	17	♒
1614	28	55	♒	2	22	♓	5	49	♓	9	10	♓	12	47	♓	15	57	♓
1615	9	35	♈	13	2	♈	16	29	♈	19	50	♈	23	17	♈	26	37	♈
1616	20	15	♉	23	42	♉	27	9	♉	0	30	♊	3	57	♊	7	17	♊
1617	1	2	♋	4	28	♋	7	55	♋	11	16	♋	14	43	♋	18	3	♋
1618	11	41	♌	25	8	♌	18	15	♌	21	56	♌	25	23	♌	28	43	♌
1619	22	21	♍	25	48	♍	29	15	♍	2	36	♎	6	3	♎	9	23	♎
1620	3	1	♏	6	28	♏	9	55	♏	13	16	♏	16	43	♏	20	3	♏
1621	13	47	♐	17	14	♐	20	41	♐	24	2	♐	27	29	♐	0	49	♑
1622	24	27	♑	27	54	♑	2	21	♒	4	42	♒	8	9	♒	11	29	♒
1623	5	7	♓	8	34	♓	12	1	♓	15	22	♓	18	49	♓	22	9	♓
1624	15	47	♈	19	14	♈	22	41	♈	26	2	♈	29	29	♈	2	59	♉
1625	26	33	♉	0	0	♊	3	27	♊	6	48	♊	10	15	♊	13	35	♊
1626	7	13	♋	10	40	♋	14	7	♋	17	28	♋	20	55	♋	24	15	♋
1627	17	53	♌	21	20	♌	24	49	♌	28	8	♌	1	35	♍	4	55	♍
1628	28	33	♍	2	0	♎	5	27	♎	8	48	♎	12	15	♎	15	35	♎
1629	9	20	♏	12	47	♏	16	14	♏	19	35	♏	23	2	♏	26	22	♏
1630	19	59	♐	23	26	♐	26	53	♐	0	14	♑	3	41	♑	7	1	♑
1631	0	39	♒	4	6	♒	7	33	♒	10	54	♒	14	21	♒	17	41	♒
1632	11	19	♓	14	46	♓	18	13	♓	21	34	♓	25	1	♓	28	21	♓
1633	22	6	♈	25	33	♈	29	0	♈	2	21	♉	5	48	♉	9	8	♉
1634	2	46	♊	6	13	♊	9	40	♊	13	1	♊	16	28	♊	19	48	♊
1635	13	25	♋	16	52	♋	20	19	♋	23	40	♋	27	7	♋	0	27	♌
1636	24	5	♌	27	32	♌	0	59	♍	4	20	♍	7	47	♍	11	7	♍
1637	4	52	♎	8	19	♎	11	46	♎	15	7	♎	18	34	♎	21	54	♎
1638	15	32	♏	18	59	♏	22	26	♏	25	47	♏	29	14	♏	2	34	♐
1639	26	12	♐	29	39	♐	3	6	♑	6	27	♑	9	54	♑	13	14	♑
1640	6	52	♒	10	19	♒	13	46	♒	17	7	♒	20	34	♒	23	54	♒
1641	17	38	♓	21	5	♓	24	32	♓	27	53	♓	1	20	♈	4	40	♈
1642	28	18	♈	1	45	♉	5	12	♉	8	33	♉	12	0	♉	15	20	♉
1643	8	58	♊	12	25	♊	15	52	♊	19	13	♊	22	40	♊	26	0	♊
1644	19	38	♋	23	5	♋	26	32	♋	29	53	♋	3	20	♌	6	40	♌
1645	0	24	♍	3	51	♍	7	18	♍	10	39	♍	14	6	♍	17	26	♍
1646	11	4	♎	14	31	♎	17	58	♎	21	19	♎	24	46	♎	28	6	♎
1647	21	44	♏	25	11	♏	28	38	♏	1	59	♐	5	26	♐	9	46	♐
1648	2	24	♑	5	51	♑	9	18	♑	12	39	♑	16	6	♑	19	26	♑
1649	11	10	♒	16	37	♒	20	4	♒	23	25	♒	26	52	♒	0	12	♓
1650	23	50	♓	27	17	♓	0	44	♈	4	5	♈	7	32	♈	10	52	♈

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal. ſc. Mæotidem Occid.verſùs, quouis anno & menſe currente huius ſeculi exhibens.

Anni Chriſti curr.	Ianuarius.			Februarius.			Martius.			Aprilis.			Maius.			Iunius.		
	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.
1651	14	13	♈	17	40	♈	20	56	♈	24	21	♈	27	42	♈	1	9	♉
1652	24	53	♉	28	20	♉	1	36	♊	5	1	♊	8	22	♊	11	49	♊
1653	5	40	♋	9	7	♋	12	21	♋	15	48	♋	19	9	♋	22	36	♋
1654	16	19	♌	19	46	♌	23	2	♌	26	27	♌	29	48	♌	3	15	♍
1655	26	59	♍	0	26	♎	3	42	♎	7	7	♎	10	28	♎	13	55	♎
1656	7	39	♏	11	6	♏	14	22	♏	17	47	♏	21	8	♏	24	35	♏
1657	18	26	♐	21	53	♐	25	7	♐	28	34	♐	1	55	♑	5	22	♑
1658	29	6	♑	2	33	♒	5	49	♒	9	14	♒	12	35	♒	16	2	♒
1659	9	46	♓	13	13	♓	16	20	♓	19	54	♓	23	15	♓	26	42	♓
1660	20	25	♈	23	52	♈	27	8	♈	0	33	♉	3	54	♉	7	21	♉
1661	1	12	♊	4	39	♊	7	53	♊	11	20	♊	14	41	♊	18	8	♊
1662	11	52	♋	15	19	♋	18	35	♋	22	0	♋	25	21	♋	28	48	♏
1663	22	42	♌	25	59	♌	29	15	♌	2	40	♍	6	1	♍	9	28	♍
1664	3	12	♎	6	39	♎	9	55	♎	13	20	♎	16	41	♎	20	8	♎
1665	13	58	♏	17	25	♏	20	41	♏	24	6	♏	27	27	♏	0	54	♐
1666	24	38	♐	28	5	♐	1	21	♑	4	46	♑	8	7	♑	11	34	♑
1667	5	19	♒	8	46	♒	12	2	♒	15	27	♒	18	48	♒	22	15	♒
1668	15	58	♓	19	25	♓	22	41	♓	26	6	♓	29	27	♓	2	54	♈
1669	26	44	♈	0	11	♉	3	27	♉	6	52	♉	10	13	♉	13	40	♉
1670	7	24	♊	10	51	♊	14	7	♊	17	32	♊	20	53	♊	24	20	♊
1671	18	4	♋	21	31	♋	24	47	♋	28	12	♋	1	33	♌	5	0	♌
1672	28	44	♌	2	11	♍	5	27	♍	8	52	♍	12	13	♍	15	40	♍
1673	9	30	♎	12	57	♎	16	11	♎	19	38	♎	22	59	♎	26	26	♎
1674	20	10	♏	23	37	♏	26	53	♏	0	18	♐	3	39	♐	7	6	♐
1675	0	50	♑	4	7	♑	7	33	♑	10	58	♑	14	19	♑	17	46	♑
1676	11	30	♒	14	57	♒	18	13	♒	21	38	♒	24	59	♒	28	26	♒
1677	22	17	♓	25	44	♓	28	58	♓	2	25	♈	5	46	♈	9	13	♈
1678	2	56	♉	6	23	♉	9	39	♉	13	4	♉	16	25	♉	19	52	♉
1679	13	36	♊	17	3	♊	20	19	♊	23	44	♊	27	5	♊	0	32	♋
1680	24	16	♋	27	43	♋	0	59	♌	4	24	♌	7	45	♌	11	12	♌
1681	5	3	♍	8	30	♍	11	44	♍	15	11	♍	18	32	♍	21	59	♍
1682	15	43	♎	19	10	♎	22	26	♎	25	51	♎	29	12	♎	2	39	♏
1683	26	23	♏	29	50	♏	3	6	♐	6	31	♐	9	52	♐	13	19	♐
1684	7	2	♑	10	29	♑	13	45	♑	17	10	♑	20	31	♑	23	58	♑
1685	17	49	♒	21	16	♒	24	30	♒	27	57	♒	1	18	♓	4	45	♓
1686	28	29	♓	1	56	♈	5	12	♈	8	37	♈	11	58	♈	15	25	♈
1687	9	9	♉	12	36	♉	15	52	♉	19	17	♉	22	38	♉	26	5	♉
1688	19	49	♊	23	16	♊	26	32	♊	29	57	♊	3	18	♋	6	45	♋
1689	0	35	♌	4	2	♌	7	18	♌	10	43	♌	14	4	♌	17	31	♌
1690	11	15	♍	14	42	♍	17	58	♍	21	23	♍	24	44	♍	28	11	♍
1691	21	55	♎	25	22	♎	28	38	♎	2	3	♏	5	24	♏	8	51	♏
1692	2	35	♐	6	2	♐	9	18	♐	12	43	♐	16	4	♐	19	31	♐
1693	13	21	♑	16	48	♑	20	2	♑	23	29	♑	26	50	♑	0	17	♒
1694	24	1	♒	27	28	♒	0	44	♓	4	9	♓	7	30	♓	10	57	♓
1695	4	42	♈	8	8	♈	11	24	♈	14	49	♈	18	10	♈	21	37	♈
1696	15	21	♉	18	48	♉	22	4	♉	25	29	♉	28	50	♉	2	17	♊
1697	26	7	♊	29	34	♊	2	48	♋	6	15	♋	9	36	♋	13	3	♋
1698	6	47	♌	10	14	♌	13	30	♌	16	35	♌	20	16	♌	23	43	♌
1699	12	27	♍	20	54	♍	24	10	♍	27	33	♍	0	56	♎	4	23	♎
1700	22	7	♎	1	34	♏	4	50	♏	8	15	♏	11	36	♏	15	3	♏

Tabula noua motus Lunæ Libratorij maximum librationis terminum circa Pal: ſc. Mæotidem Occid. verſùs, quouis anno & menſe currente huius ſeculi exhibens.

Anni Chriſti curr.	Iulius.			Auguſtus.			September.			October.			Nouember.			December.		
	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.	O.	′	S.
1651	4	30	♉	7	57	♉	11	24	♉	14	45	♉	18	12	♉	21	32	♉
1652	15	10	♊	18	37	♊	22	4	♊	25	25	♊	28	52	♊	2	12	♋
1653	25	57	♋	29	24	♋	2	51	♌	6	12	♌	9	39	♌	12	59	♌
1654	6	36	♍	10	3	♍	13	30	♍	16	51	♍	20	18	♍	23	38	♍
1655	17	16	♎	20	43	♎	24	10	♎	27	31	♎	0	58	♏	4	18	♏
1656	27	56	♏	1	23	♐	4	50	♐	8	11	♐	11	38	♐	14	58	♐
1657	8	43	♑	12	10	♑	15	37	♑	18	58	♑	22	25	♑	25	45	♑
1658	19	23	♒	22	50	♒	26	17	♒	29	38	♒	3	5	♓	6	25	♓
1659	0	3	♈	3	30	♈	6	57	♈	10	18	♈	13	45	♈	17	5	♈
1660	10	42	♉	14	9	♉	17	36	♉	20	57	♉	24	24	♉	27	44	♉
1661	21	29	♊	24	56	♊	28	23	♊	1	44	♋	5	11	♋	8	31	♋
1662	2	9	♌	5	36	♌	9	3	♌	12	24	♌	15	51	♌	19	11	♌
1663	12	49	♍	16	16	♍	19	43	♍	23	4	♍	26	31	♍	29	51	♍
1664	23	29	♎	26	56	♎	0	23	♏	3	44	♏	7	11	♏	10	31	♏
1665	4	15	♐	7	42	♐	11	9	♐	14	30	♐	17	57	♐	21	17	♐
1666	14	55	♑	18	22	♑	21	49	♑	25	10	♑	28	37	♑	1	57	♒
1667	25	36	♒	29	3	♒	2	30	♓	5	51	♓	9	18	♓	12	38	♓
1668	6	15	♈	9	42	♈	13	9	♈	16	30	♈	19	57	♈	23	17	♈
1669	17	1	♉	20	28	♉	23	55	♉	27	16	♉	0	43	♊	4	3	♊
1670	27	41	♊	1	8	♋	4	35	♋	7	56	♋	11	23	♋	14	43	♋
1671	8	21	♌	11	48	♌	15	15	♌	18	36	♌	22	3	♌	25	23	♌
1672	19	1	♍	22	28	♍	25	55	♍	29	16	♍	2	43	♎	6	3	♎
1673	29	47	♎	3	14	♏	6	41	♏	10	2	♏	13	29	♏	16	49	♏
1674	10	27	♐	13	54	♐	17	21	♐	20	42	♐	24	9	♐	27	29	♐
1675	21	7	♑	24	34	♑	28	1	♑	1	22	♒	4	49	♒	8	9	♒
1676	1	47	♓	5	14	♓	8	41	♓	12	2	♓	15	29	♓	18	49	♓
1677	12	34	♈	16	1	♈	19	28	♈	22	49	♈	26	16	♈	29	36	♈
1678	23	13	♉	26	40	♉	0	7	♊	3	28	♊	6	55	♊	10	15	♊
1679	3	53	♋	7	20	♋	10	47	♋	14	8	♋	17	35	♋	20	55	♋
1680	14	33	♌	18	0	♌	21	27	♌	24	48	♌	28	15	♌	1	35	♍
1681	25	20	♍	28	47	♍	2	14	♎	5	35	♎	9	2	♎	12	22	♎
1682	6	0	♏	9	27	♏	12	54	♏	16	15	♏	19	42	♏	23	2	♏
1683	16	40	♐	20	7	♐	23	34	♐	26	55	♐	0	22	♑	3	42	♑
1684	27	19	♑	0	46	♒	4	13	♒	7	34	♒	11	1	♒	14	21	♓
1685	8	6	♓	11	33	♓	15	0	♓	18	21	♓	21	48	♓	25	8	♓
1686	18	46	♈	22	13	♈	25	40	♈	29	1	♈	2	28	♉	5	48	♉
1687	29	26	♉	2	53	♊	6	20	♊	9	41	♊	13	8	♊	16	28	♊
1688	10	6	♋	13	33	♋	17	0	♋	20	21	♋	23	48	♋	27	8	♋
1689	20	52	♌	24	19	♌	27	46	♌	1	7	♍	4	34	♍	7	54	♍
1690	1	32	♎	4	59	♎	8	26	♎	11	47	♎	15	14	♎	18	34	♎
1691	12	12	♏	15	39	♏	19	6	♏	22	27	♏	25	54	♏	29	14	♏
1692	22	52	♐	26	19	♐	29	46	♐	3	7	♑	6	34	♑	9	54	♑
1693	3	38	♒	7	5	♒	10	32	♒	13	53	♒	17	20	♒	20	40	♒
1694	14	18	♓	17	45	♓	21	12	♓	24	33	♓	28	0	♓	1	20	♈
1695	24	58	♈	28	25	♈	1	52	♉	5	13	♉	8	40	♉	12	0	♉
1696	5	38	♊	9	5	♊	12	32	♊	15	53	♊	19	20	♊	22	40	♊
1697	16	24	♋	19	51	♋	23	18	♋	26	39	♋	0	6	♌	3	26	♌
1698	27	4	♌	0	31	♍	3	58	♍	7	19	♍	10	46	♍	14	6	♍
1699	7	44	♎	11	11	♎	14	38	♎	17	59	♎	21	26	♎	24	46	♎
1700	18	24	♏	21	51	♏	25	18	♏	28	39	♏	2	6	♐	5	26	♐

Digitized by Google

TABVLA MOTVS LIBRATORII.

Data maxima P. Mæotidis Libratione, ex Tabula antecedente, cum Luna loco, inuenire librationem eius competentem.

Maxima libratio P. Mæotid.	Libratio Decreſcens. Intermedia					Minima libratio P. Mæotid.	Libratio Creſcens. Intermedia				
6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
Minima libratio P. Maræot.	Libratio Creſcens. Intermedia					Maxima libratio P. Maræot.	Libratio Decreſcens. Intermedia				
0	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1
♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊
♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋
♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌
♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍
♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎
♐	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏
♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐
♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑
♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒
♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓
♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈
♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑	♒	♓	♈	♉
0	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1
Minima libratio P. Maræot.	Intermedia Libratio Creſcens.					Maxima libratio P. Maræot.	Intermedia Libratio Decreſcens.				
6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
Maxima libratio P. Mæotid.	Intermedia Libratio Decreſcens.					Minima libratio P. Mæotid.	Intermedia Libratio Creſcens.				

Exhibita igitur figura phaſium generali cum quatuor ſuis maximarum variationum limbis, ſeu finibus, in eaq; determinato certis particulis, ſiue punctis diſtincto, tam longitudinis in eiuſdem linea, quam latitudinis in linea limitum, librationum interſtitio; non ſolùm maximo, & minimo, ſed & quouis, qua longitudine, qua latitudine intermedio: præſertim verò nouo, motuiq; bene reſpondente, circa medium diſci deſcripto reticulo, in quo, ratione peripheriarum, centrum mouetur Lunæ, necnon cuius beneficio ad datum quoduis tempus limbus Lunæ accuratè, ac iuſtè delineatur; ſequitur, vt vſum nunc quoq; duarum noſtrarum tabellarum oſtendamus, & quomodo omnibus temporibus competens, ex iis excerpenda ſit libratio: id quod ſenè vno, aut altero per quam facile fieri poteſt exemplo,

Eclipſis Lunæ Ann. 1652. Gedani obſeruata,

Quæratur autem ad Annum currentem 1652. diemq; 17. Septembr. tempore nimirum deliquij Lunaris (quod hîc Gedani tum temporis ex parte feliciter obſeruare mihi obtigit, ac ſic ſimul hac occaſione data: cùm illud comprimis nondum typis vulgauerim, Tibi talium obſeruationum curioſiſſimo communicare lubens volui) locus maximæ librationis ad Palud. ſcilicet Mœotidem; tum etiam quanta ſit eiuſdem diei libratio: quò limbus Lunæ ad eandem Eclipſim depingendam meè deſcribi poſſit. In margine itaq; ſiniſtro tabulæ noſtræ motus Lunæ libratorii, quære annum datum currentem; in fronte verò menſem; ſicq; inuenies in columnæ reſpondente maximam in 22. gr. 4. min. Geminorum verſari librationem. Qua benè perſpecta ingredere ſequentem minorem, & quidem ſub titulo maximæ librationis eiuſdem Pal. Mœotidis, inueſtigans in margine partes ſiniſtro, illud ipſum Geminorum ſignum: poſtmodum, ſub eadem linea, dextram verſùs progrediando, ſignum in quo Luna tum temporis verſatur (id quod, niſi aliunde, aut per ipſum calculum, aut ex Ephemeridibus, facile conſtat) nota diligenter; quo facto, titulus in fronte, & calce ſtatim indicabit, vtrum libratio ſit creſcens, an decreſcens, maximane, intermedia, an minima? itemq; ſub reſpondente columnella (in quâ ſignum Geminorum, quod Luna tum occupat, reperitur) quanta ſit digreſſio Pal. Mœotidis à minimo, ſeu maximo librationis longitudinis termino, in numeris maioribus, expreſſa: qui numeri illis in ſchemate Lunari circa Paludem Mœotidem omnino reſpondent. Exempli gratia: Signum Geminorum, in quo maxima hac vice reperta eſt libratio, in minori tabella, ſub titulo maximæ librationis Pal. Mœotidis planè in fine; piſces autem (quippe Luna in 24. circiter gradu Piſcium, tempore Eclipſeos ſubſiſtebat) dextram verſùs in eadem linea ſub columnella numeri 3. inueniuntur. Conſtat ergo, tam ex numero appoſito, quàm titulo dictæ tabellæ, librationem illo tempore fuiſſe intermediam creſcentem, ſiue mediæ remotionis, ab vtroq; limbo maximæ, & minimæ librationis.

Quomodo ex tabula maxima libratio ſit excerpēda,

Vſus tabulæ minoris,

Quomodo ſecundùm longitudinis, et latitudinis librationem limbus deſcribatur,

Deinde his inuentis, necnon latitudine data, vtpote prope Nodum, debito radio circino comprehenſo, in figura phaſium quadam generali limbus Lunæ delineatur; ita tamen crus immobile circini figas (ſi reticuli rationem habere nolueris) vt crus mobile circa Paludem Mœotidem, punctum itidem 3. inueni ſcilicet numeri, & in linea limitum, in regione nimirum hyperborea, punctum intermedium o, (cùm Luna nullam penè poſſederit tum temporis latitudinem) planè ſimul interſecet: ſicq;, vti in ſchemate Eclipſeos ſequente factum vides, Lunæ limbum, ad datum certum tempus, Lunæq; locum debitè omnino determinabis. Vel, quod præſtat, mediante reticulo circa medium Lunæ delineato; cùm multò facilius citiuſq; res expeditur: ſi omnium ſecundùm librationem, & latitudinem datam, pedem circini, in debita linearum interſectione, ſicuti in hoc exemplo circa numerum 3 a, ſi maius reticulum ſupponas pag. 11. exhibitum, nempe vbi linea 3. 3. latitudinis, & linea Nodorum ſe ſe interſecant, rectè conſtituas, ac ſic limbum depingas,

Modus limbos deſcribendi, alio declaratur exemplo,

Similis item, vti facile colligitur, eſt operatio, etiamſi libratio ſub alio quodam numero minoris taballæ reperiatur, ſimulq; latitudo prorsùs ſit diuerſa; niſi quòd attendas diligentiſſimè, quò limbus per debita puncta longitudinis latitudiniſq; iuſtè ducatur. Exempli gratia: Eſto deſcribendus limbus Plenilunij, quod incidit anno ſequente 1655. die 30. Aprilis veſp. exiſtente Luna in principio Scorpij, & quinto circiter gradu latitud. Meridionalis. Quære itaq; initiò ex tabula magna ad ipſum tempus maximam librationem longitudinis; inueniesq; eam verſari eo menſe in ſeptimo gr. circiter Libræ, Id quod ſignum rurſùs ſub titulo maximæ librationis Pal. Mœotidis, in minori tabella, ſiniſtrorſum quære, reperieſq; ſignum Scorpij veri loci Lunæ, in illa ipſa linea dextrorſum, ſub numero quinto, Hincq; apparet librationem Lunæ iſtius Plenilunij eſſe decreſcentem, & quidem quinq; partium circa Paludem Mœotidem, Qua cognita ſiſte crus circini (reſpectu maioris reticuli) in ſuperiori linea latitudinis e c, in interſectione 5. cùm latitudo ſit Auſtralis 5. graduum; & ſic habebis genuinum centrum ad peripheriam iſtius plenilunij deſcribendam. Atq; ita quouis tempore dato, mediante duarum illarum tabellarum, dato pariter vero Lunæ loco in Ecliptica, & latitudine eius vera, libratio Mœotidis reperitur, Lunæq; diſcus rectè determinatur. Maræotidis Libratio eadem facilitate etiam inueſtigatur, ſi inuentarum partium complementum ad 6. aſſumas, vel in minori tabella minores numeros attendas, habebis quoq; librationem inter limbum, & Paludem Maræotidem quouis tempore. Quo autem eò commodius fieri ab omnibus poſſit, peculiare ſchema phaſium generale minus, omni prorſus limbo nudatum conſtruxi; ad cuius dextram, circa Paludem Mœotidem non niſi ſex illa puncta longitudinis libratoria, & in parte Lunæ ſuperiori decem illa puncta latitudinis libratoria ſunt notata: circa centrum verò reticulum, cuius, atq; iſtorum punctorum beneficio, cuilibet nullo ferè negotio, omni tempori limbum Lunæ reſpondentem ducere impoſterum integrum erit. Talis archetypus hic ipſe eſt, in quo Eclipſeos phaſes An. 1652. deſcriptæ ſunt. Quales, ſi fortè Tu eorum aliquot, ſiue alij harum rerum cultores indiguerint, libenter communicabo.

Qua via libratio Maræotidis inueſtigari debeat,

De minori ſchemate phaſium generali,

Noli autem mirari, quòd tabula noſtra motus Lunæ libratorij gradus dumtaxat, & minuta prima, ſpretis omnino ſecundis, referat, Quippe hoc in negotio, vbi motus ille libratorius, nudo tantummodò oculo diiudicatur, fruſtrà eſt, adeò de minimis eſſe ſollicitum: imò, vt iudico, etiam ipſa minuta prima, abſq; vllo errandi periculo, tutò negligi queunt,

Cur tabula maior ad gradus, & minuta prima tantùm ſit ſupputata,

Cæterùm, docuimus quidem ſatis prolixè, vt exiſtimo, qua ratione cum Lunæ libratione, ſit comparatum, ac quomodo ex antecedente tabulâ quouis tempore ea ſit excerpenda; diximus ſimul, quòd ea ipſa tabula apprimè cœlo conueniat. Verùm ne gratis id nobis quiſquam credat, veriſſimis, non ſolùm noſtris vndecim annorum, ſed & aliorum præclariſſimorum virorum, vtpote Gaſſendi, Bullialdi, necnon Tuis Vir amiciſſime, cum Grimaldi multò diligentiſſimis obſeruationibus, quotquot vnquam nobis ad manus peruenerunt, demonſtratum dabimus, tabulam hypotheſimq; librationis noſtram ſolido niti fundamento, Quamobrem, tum breuitatis gratia, tum vt cuilibet eò meliùs clariuſq; pateat, obſeruationes omnes ad tabulas reuocauimus ſequentes: prima & ſecunda columna noſtrarum obſeruationum, Annum, Menſem, & Diem; tertia, horam obſeruationis; quarta, longitudinem Lunæ; quinta, Lunæ latitudinem; ſexta, num libratio ſit circa Paludem Mœotidem? ſeptima, quanta fuerit diſtantia in numeris, iuxta illos in archetypo notatos, in quauis obſeruatione; & octaua, quanta eadem ſit inuenta ſecundùm tabulam, vt differentia, ſi quæ fuerit, eò melius citiùſq; animaduertatur. Superaddidimus quoq; haud inutiles, vt puto, quaſdam annotationes; præſertim, per quas maculas ſectiones Quadraturarum tranſiuerint: quæ certè omnia haud parùm faciunt, vt clariùs infra monebitur, ad rectè inueſtigandum motum noſtrum libratorium. Deprehendes ſanè, vt nullus dubito, ſummam hucuſq; inter obſeruationes, tam noſtras, quàm reliquorum omnium, tabulamq; conuenientiam. Nonnullæ quidem, quanquam pauciſſimæ obſeruationes, exceſſum, vel defectum, reſpectu tabulæ; vnius vnciæ oſtendunt: verùm hæc diſcrepantia, tum nullius eſt momenti, tum obſeruatori

Certitudo tabulæ, varijs obſeruationibus demōſtratur.

Atque annorum vndecim obſeruationes Motus libratorij exhibet.

Quare interdum libratiò ad vnguē obſeruari ab omnibus nequeat?

uatori

uatori omnino eſt imputanda. Siquidem impoſſibile prorſus eſt (ſicut Vobis harum rerum peritiſſimis optimè conſtat) ad vnciam, imò interdum ad duas, librationum diſtantias tam accuratè, & nudo quidem oculo diſcernere: niſi ab exercitatiſſimis Cœli inſpectoribus, diuerſas latitudines Lunæ ſemper accuratè attendentibus, obſeruationes peragantur. Non tandem ex longa obſeruationum continua ſerie didici, Interſtitium tam Mœotidis, quàm Maræotidis, necnon lacus hyperborei ſuperioris maximum, & minimum, aliquantò maius ſemper apparere, ſi ſimul eo ipſo tempore Luna poſſideat latitudinem Auſtralem; paulò verò minus ſemper conſpici, cum primis circa partem Paludum ſuperiorem, ſi eo tempore Luna habuerit ſimul latitudinem Borealem: atq; ſic in alijs, atq; alijs latitudinibus, paulò etiam aliter atq; aliter: id quod cuilibet ex Iconiſmo noſtro Selenographico phaſium generali maiori pag. 8. inſerto, ſatis ſuperq; eſt manifeſtum. Hæc cùm res ſit admodùm ſubtilis: idcirco etiam haud facilè ab omnibus ſemper æque benè animaduerti poteſt: atq; ſic procliue eſt, vt indicauimus, in librationum determinatione, circa vnciam errare.

Maxima librationis interſtitia, non ſemper inter ſe omnino ſunt æqualia.

Cæterùm notandum hic quoq; eſt, quòd nonnemini interdum videri poſſit, limbum ſecundùm tabulam deſcriptum non ſemper obſeruationibus reſpondere, & modò in hanc, modò in illam partem declinare: verùm vt ſic prima fronte appareat, nihilominus tamen de imperfectione noſtræ hypotheſeos tabulæq; propterea non ſtatim eſt indicandum. Etenim impoſſibile prorſus eſt, vt limbus omni tempore, & ab omni parte, maculas peripheriæ viciniores, præſertim à Palude Mœotide, ac Maræotide benè diſſitas iuſtè, ac accuratè reſpiciat. Quandoquidem maculæ reuera per ſe, ratione diuerſæ librationis, reſpectu limbi, continuè ſe ſe diuerſimodè comprimunt, ac dilatant: quod ſanè, in vno dato ſchemate nullo modo exhibere poſſumus. Hincq; fit, vt limbus vicinior Inſ. Maris Caſpij (Langreni) propinquior appareat in Iconiſmo noſtro, quàm vnquam ferè in ipſa Luna dari poſſit. ratio hæc eſt, quòd, dum limbus dictæ maculæ appropinquat, ſimul etiam totum mare Caſpium cum omnibus adiacentibus partibus paulatim ſe ſe comprimat, relinquente ſpatio paululùm ampliori. Similis apparitio animaduertenda circa eas partes limbi alterius, quæ tranſgrediuntur Sinum hyperboreum. Nam etiamſi limbum ſecare quaſi iſtum ſinum nobis appareat, nulla tamen ratione id obſeruabitur; ſed ſemper adhuc aliquantò limbum à Sinu hyperboreo diſtare, videbitur: cauſa eadem eſt, dicta dilatatio, & compreſſio. Quod ſi verò tales varias diuerſitates, ratione dilatationis, & compreſſionis exurgentes, ad amuſſim vellemus curare, infinita eſſent depingenda ſchemata, & quæcunq; maculæ ad quemcunq; limbum, ratione librationis variæ, necnon dilatationis, & compreſſionis rectè fundandæ: quod cùm autem ob infinitum figurarum numerum impoſſibile prorſus ſit; ideo vnica phaſium facie (quæ, maxima libratione ad Paludem Mœotidem, ac Luna in limite pariter Auſtrino exiſtente, a nobis eſt depicta) nos contentos eſſe oportet. Et vt vt impoſterum aliquando à quopiam hoc negotium ad ſummum perfectionis perducetur faſtigium; penitus tamen mihi perſuadeo, nunquam omnino fieri poſſe, vt tot ſchemata, quot negotium hoc neceſſariò requirit, dentur vel delineentur, quò talis variatio, ſeu macularum compreſſio, & dilatatio, ad minutiſſima quæq; deſcribi poſſit.

Cur limbus ex tabula erutus interdum mutare appareat?

Infinitis ſchematibus opus, ſi omnis variatio dilatationis, & cõpreſſionis Macularũ exprimi debeat.

Porrò, ne vel quicquam intermitterem, quod ad examinandam motus Librationij tabulam conduceret, omnia illa obſeruata, quæ in Almageſto lib. IV. Cap. IX. Quæſt. 7. in primo, ſecundo, tertio, & quarto argumento annotaſti, ſcrupuloſè, & religioſè expendi, examinaui, ac inueni examuſſim tabulæ reſpondere omnia, atq; per eam etiam reliquas veſtras obſeruationes omnium optimè poſſe ſaluari. Tres quidem poſteriores obſeruationes, vtpote 1649. die 22. & 25. Sept. & 21. 25. Nouemb. Item Anno 1651. die 26. Auguſti habitæ, videntur quidem aliquantulùm fluctuare; dum macula Grimaldi (Palus Maræotis) & Mare Criſium (Palus Mœotis) pari omnino ratione quidem, vti annotaſti, ad Lunæ limbum acceſſerunt, & ab iſto receſſerunt; tabula etiam conſentiente noſtra: Plato tamen, & Tycho, non ſemper immoti toto illo tempore ſubſtiterunt; ſed interdum paululùm (vti ex tabula palam eſt) item ad limbum acceſſerunt interdum ab illo receſſerunt; adeò vt penitùs putem, in illis obſeruationibus planè circa maculam Platonis, & Tychonis aliquid latere. Nam penitùs ſum perſuaſus, longaq; perdidici experientia, macularum Tychonis (M. Sinai) Platonis (Lacus nigri maioris) aliarumq; longè à peripheria Lunæ diſſitarum, tam accuratè, ac iuſtè in quibuſuis minutiſſimis, acceſſum, & receſſum earum a limbo, vt vt etiam ſimus lyncei, haud poſſe obſeruari, vt quidem reliquarum propinquiorum macularum: vtpote P. Mœotidis, P. Maræotidis, & P. Amadocæ, &c. Quanquam, & modò dictarum diſtantiæ, vt ſanè procul omni dubio mihi adſtipulaberis, ſat faceſſunt negotij, vt omni tempore rectè adnotentur; præſertim, vt hic taceam parallaxes, quæ etiam ad tantillum in ortu, & occaſu librationes adulterant, quando circa maximas, & minimas verſantur librationes, vbi certè artis, & laboris eſt, in minimis particulis librationum interualla, quemadmodum rectè innuis pag. 209 ⅔. lib. IV. Almag. determinare.

Tabula libratoria, & alijs corroboratur obſeruationibus.

Acceſſus, & receſſus M. Sinai, ac Lacus nigri maioris difficilis eſt obſeruatu.

Artis eſt librationes iuſtè diſcernere.

Parallaxes corrũpunt librationes.

Interim tamen nolo exiſtimes, quaſi putem M. Sinai, & lacum nigrum maiorem, &c. haud poſſe omnino obſeruari; ſed ſolùm ſtatuo, quòd illarum macularum obſeruationibus non adeò multùm, ac reliquarum macularum limbo viciniorum ſit tribuendum; & quòd inde facilè error quidam leuiuſculus, etiam Reu. P. Grimaldo, circa dictas maculas Platonis, & Tychonis obtruſus fuerit. Nam cùm reliquæ omnes obſeruationes ad vnam, tum Reu. P. Grimaldi, tum meæ, ac aliorum accuratiſſimè tabulæ noſtræ reſpondeant, ſequitur omnino tres obſeruationes illas, circa maculas Tychonis, & Platonis peractas, in numerum reliquarum non eſſe recipiendas. Proinde, vt diximus, firmiter aſſeuerare poſſumus, hucuſq; nihil inueniſſe, vel animaduertiſſe, in quo, vel quicquam tabula libratoria nutare viſa fuerit: quid autem ſequentibus annis, ac ſeculis continget; num ſemper eundem tenorem ſeruauerit, an verò eum tempore ea parte, & in quantum corrigenda fuerit? poſteritas, ac longioris æui diligentia diiudicabit.

Nũ motus libratorius ſibi perpetuò fuerit æqualis? tempus docebit.

Deniq;, cùm in Tabula obſeruationum noſtrarum etiam loca quàm diligentiſſimè annotauerimus, per quæ ſectiones luminis, & vmbræ Quadraturarum tranſiuerint, anhelabimus, vt item per eas motum Lunæ libratorium examinemus. Etenim per has, ſi cum primis tempore veræ Quadraturæ fuerint animaduerſæ, non minus, ac per interſtitium Mœotidis, & Maræotidis quantitas cognoſcitur librationis; & viceuerſa etiam ſequitur: dato ex tabula motu libratorio, etiam quouis tempore ſectio tam Quadraturarum, quàm aliarum phaſium omnium inuenitur. Quod ſi verò aliquot hor. ante, vel poſt veram quadraturam fuerint ſectiones obſeruatæ, tunc certè limitatio adhibenda; aliàs, crede, magis obſtant, quàm huic negotio proſunt.

Equidem veriſſimum eſt, veluti ſatis fusè, paſſim in Almageſto, paſſim etiam in Selenographia declarauimus, ſectiones Quadraturarum non ſemper per eaſdem ferri maculas; ſed per alias, atq; alias, ratione variæ librationis: hincq; obſeruata diligenter ſectione Quadraturæ, conſtat quoq; Lunæ libratio. Antequam autem doceamus, qua via res hæc peragatur, dicendum quidem foret in antecessum, quomodo lineæ ſectionum omni tempore, tam in antecedentia, quàm conſequentia ferantur; ſed quia iſta omnia in Selenographia, & Almageſto ſatis fusè, & perſpicuè à nobis dicta ſunt, ſufficiant; eoq; harum rerum cultores ablegamus. Dicimus autem, vt breuibus comprehendam, ſectionem Lunæ dichotomæ, maxima libratione circa Paludem Mœotidem exiſtente, tranſire per Inſ. Beſbicam, occidentales partes Montis Olympi, Didymi, & Cydiſſi circiter; atq; tum eſſe ſectionem, quàm maximè occidentalem: exiſtente verò minima libratione ad Pal. Mœotid. ſectiones quadraturarum tranſire Mont. Sinai, Inſ. Cyprum, Inſ. Lesbos, Sinum Tarantinum, ac Lacum nigrum maiorem circiter; atq; tum eſſe, quàm maximè orientalem. Circiter dico: nam omni tempore, potiſſimùm reſpectu

Sectiones quadraturarum non ſẽper tranſeunt per eaſdem maculas.

Data maxima, & minima libratione, per quaſnã traijciuntur maculas Sectiones quadraturarum.

Digitized by Google

Inclinatio cuſpidum Lunæ dichotomæ.

partium Auſtralium, & Borealium, non eundem ſeruant tenorem, ductumque; ſed pro vario Lunæ ſitu, cuſpides modò occidentem ad aliquot gradus, modò orientem verſus ſe ſe inclinent, vt nunquam ferè ſimilis omnino ſectionum ſit adſpectus, nec ſibi inuicem ſemper ſint parallelæ: ſicut aliquoties in Selenographia ſollicitè inculcaui. Inde etiam accidit, vt Tu in Almagesto pag. 209 ½. quæſt. 3. paulo aliter illas circa cuſpides deſcripſeris: procul dubio Tu illas circa nodos, ego verò circa limites, vbi magis ad perpendiculum vergunt, eas deſcripſimus. Hincq; aliter haud poſſumus, niſi circa Lunæ medium; circa partes verò limbo viciniores, circiter tantùm has definire lineas.

Atq; ita hæ ſunt viæ duarum extremarum ſectionum Luna exiſtente biſida. Verùm has ſolummodò ſcire, non ſufficit ſanè ad perquirendas Lunæ librationes varias: quare, cùm nullibi à nobis ſufficienter, quantum memini, dictum ſit, circa quas maculas ſectiones intermediæ, præſertim ratione illius diuiſionis librationis in tabola, ac figure Selenogr. adhibitæ, quadraturarum confinio luminis, & vmbræ verſentur, neceſſarium duco ea quoq; adijcere. Quantum autem hucuſque crebris obſeruationibus ſum eſſequutus, inueni, vt ordine dicam.

Septē præcipua ſectiones quadraturarū.

Sectio quadraturæ, numeri 6.

Primam ſectionem nempe occidentaliſſimam, quando maxima exiſtit libratio ad Pal. nempe Mæoticam, circa numerum 6. tam iuxta tabulam ſuperiorem, quam figuram noſtram Selenographicam, vt diximus, tranſire Catenam mundi, Inſ. Besbicam, occidentales oras M. Olympi, M. Didymi, & M. Cydiſſi.

Sectio quadraturæ, numeri 5.

Secunda ſectio: quando libratio eſt circa numerum 5. tranſgreditur M. Pangæum, orientales partes M. Olympi, & Didymi, oram occidentalem M. Cadmi, & Antilibanum.

Sectio quadraturæ, numeri 4.

Tertia: quando libratio exiſtit circa numerum 4. ſectio tranſit per M. Seir, M. Cadmum, inter M. Sipylum, & Didymum, per Montuniatem, & Liguſtinum.

Sectio quadraturæ, numeri 3.

Quarta linea ſectionis; quando libratio verſatur circa numerum 3. ducitur per medium Libani, occident. partes Cragi. & Sipyli, per loca intermedia maris Adriatici, & lacus Traſimeni, &c.

Sectio quadraturæ, numeri 2.

Quinta ſectio: quando libratio circiter numerum 2. datur, fertur per M. Seir, ſuperiorem M. Libanum, per Maſicytum, orientales partes Sipyli, inter Propontidem, & Sinum Hypponiatem, perq; M. Argentarium.

Sectio quadraturæ, numeri 1.

Sexta: quando libratio circa numerum 1. degit, linea Quadraturæ tranſit per M. Tabor, M. Phœnicem, Latmum, ac Promont. Lunæ.

Sectio quadraturæ vltima, ſiue 0.

Septima, & vltima: quando nimima circa 0. datur libratio, ſectio tranſgreditur M. Sinai, Inſ. Cyprum, Inſ. Lesbos, Sin. Tarantinum, & Lacum nigrum maiorem. Quando verò libratio numeratur ad Paludem Mæoticam ortum verſus, tunc quidem hæ regulæ ad diiudicandas æque valent Quadraturarum ſectiones; ſed inuerſo ordine, neceſſe eſt, vt adhibeantur. E. g. Si libratio 0. ſit inuente, non ſectione ſeptima, ſed prima vtimur: pro ſectione ſexta in libratione numeri primi, ſecunda ſectio aſſumenda librationis numeri 5. & ſic conſequenter.

Si ſectio quadraturæ non ſit obſeruata tēpore veræ quadraturæ, quomodo procedendum?

Per has itaq; regulas præſcriptas cuilibet integrum erit pariter examinare tabulam noſtram librationum, ex quibuſcunq; obſeruatis Lunæ biſſectæ confiniis luminis, & vmbræ; at benè attendendum erit, ſicuti ſupra iam tetigi, quò ſectiones iſtæ, tempore veræ Quadraturæ, vel ſummùm hora prima ante, vel poſt veram quadraturam ſint obſeruatæ, aliàs certè nullo modo his reſpondebunt regulis; ſed citra, vel vltra debitos terminos illas deprehendas: atq; tum cautè procedendum, & iudicandum: nimirum, ſi quarta hora poſt quadraturam ſit obſeruata ſectio, tunc certè non cum præſcripta regula conferenda; ſed cum proxima ſequente, ſeruata tamen libratione regulæ prioris. Et, ſi quarta hora antè quadraturam ſit notata, tunc proxima antecedens regula erit norma, ſeruata itidem libratione regulæ præcedentis, & ſic deinceps. Tantum enim luminis acquirit Luna, vel deeſt ipſi ad veram quadraturam: prout pag. 330. & 331. Selenogr. noſtræ copioſè diximus. Quæ ſi omnia recte obſeruentur, ex ſectionibus Quadraturarum omni tempore obſeruatarum, haud multùm certè aberrabis, quò minùs veram librationem, vel data libratione ad quoduis tempus ſectiones Lunæ dimidiatæ inuenire, ac prædicere poſſis: ſi cumprimis ſimul ad inclinationem ſectionum, ex variis latitudinibus Lunæ orientem, & ad quinq; circiter grad. in limbo Lunæ numeratos, variantem probè attenderis. Maxima autem variatio circa vtrumq; Nodum exiſtit; & quidem circa Nodum Boreum, cuſpide ſuperiore tot circiter gradibus occidentem verſùs, quot gradibus circa Nodum Auſtrinum orientem verſus, dicta cuſpide vergit: quemadmodum pag. 334. vſq; ad pag. 340. Selen. abundenter, præprimis duobus illis diagrammatibus ad oculum demonſtrauimus.

Quanta ſit inclinatio cuſpidum Luna exiſtente biſida.

Tabula noſtrā omnibus quadraturarū obſeruationibus optimè reſpondet.

Quibus ſic attentè conſideratis omnibus, experieris, vt nullus plenè dubito, tum noſtras, tum veſtras Lunæ dichotomæ ſectiones tabulæ noſtræ; itemq; tabulam ſectionibus ſatis præcisè reſpondere: necnon hoc modo optimè, ac tuto, tam ſectiones Lunæ biſſectæ, quàm & reliquarum omnium, dummodo cautè, iuxta librationem competentem, atq; Lunæ ætatem, ſicuti pag. 444. 445. & 446. docuimus, negotium hoc ſuſcipiatur, prædicere poſſumus. Sed periculum faciamus, vtrùm metam attingemus nec ne? penitus autem mihi perſuadeo, haud multùm me à ſcopo aberraturum.

Sectiones quadraturarū prædicere poſſe.

Exempla aliquot prædictarum ſectionum, Luna exiſtente biſſecta,

Prædicamus igitur ſectiones quadraturarum aliquot, annis proximè ſequentibus futuras, temporeq; veræ quadraturæ obſeruandas. Quò autem breuiùs id expediam, in ſubſequentem tabulam futuras Lunæ dimidiatæ ſectiones referam. Primò, Annum, Menſem, Diem, Horam, indicabimus; poſtmodum longitudinem, & latitudinem Lunæ, cum ipſa libratione, tum per quas maculas eo ipſo tempore traijcientur ſectiones, exhibebimus.

Digitized by Google

Annus	Meſ. dies.	Hor.	Longit. Lunæ	Latitudo Lunæ	Libratio	Diſt. libr.	Per quas maculas linea ſectionum futurarum Quadraturarum trajcientur.
		Veſp.	°	° '			
1655	Febr. 13	12	25 ♉	5 11 S	P. Mœot.	2	fere. *Sectionis linea tranſit per M. Seir, ſuperiorem Libanum, Maſicytum, per orient. partes M. Sipyli inter propontidem, & Sinum Hyppomatem, perq; M. Argentarium.*
1655	Maij 12	8½ V.	22 ♌	2 0 A	P. Mœot.	4½	*Sectionis linea incedit per M. Liguſtinum, Montuniatem, ad radices orient. M. Didymi, & occid. oras M. Cadmi, perq; Antilibanum ſuperiorem.*
1655	Sept. 23	2 m.	29 ♊	2 50 S	P. *Mareot.*	4	*Sectio Lunæ decreſc. tranſit per M. Seir, ſuperiorem Libanum, Maſicytum, Orient. partes Sipyli, inter Propontidem, & Sinum Hyppomatem perq; M. Argentarium.*
1655	Dec. 20	2 m.	28 ♍	4 34 A	P. *Mareot.*	1¼	*Sectio Lunæ decreſc. per Pangæum, orient. oras M. Didymi, & per inferiorem Antilibanum fertur.*
1656	Ianuar. 4	11 V.	15 ♈	5 6 S	P. Mœot.	¾	*Sectio tranſgreditur Prom. Lunæ, M. Cadmum, M. Phœnicem, ac M. Tabor, &c.*
1656	Aug. 26	8 V.	4 ♐	3 34 A	P. Mœot.	6	*Sectio, ducitur per Catenam Mundi, Inſ. Beſbicam, orient. oras M. Olympi, Didymi, & Cydiſſi.*
1656	Dec. 23	10 V.	4 ♈	5 14 S	P. Mœot.	2½	*Sectio per medium Libani, orient. partes Maſicyti, per mediũ Sipyli, inter Propontidem, & Sin. Hyppomatem, prope M. Argentarij radices occident. tranſit.*
1657	Nou. 12	10 V.	22 ♒	4 30 S	P. Mœot.	5	*Sectio per M. Pangæum, orient. part. Olympi, & Didymi, oram occid. Cadmi, & Antilibanum ducitur.*
1658	April. 10	11 V.	22 ♋	3 15 A	P. Mœot.	½	*Sectio per M. Sinai, Inſ. Cyprum, Latmum, inter M. Chriſti, & lacum nigrum maiorem incedit.*
1658	Dec. 1	6½ V.	10 ♓	5 14 S	P. Mœot.	6	*Sectio per Catenam mundi, Inſ. Beſbicam, orient. oras M. Olympi, Didymi, & Cydiſſi fertur.*
1661	Octob. 30	10 V.	8 ♒	4 30 S	P. Mœot.	1	*Sectio per M. Tabor, Phœnicem, Latmum, ac promont. Lunæ traijcitur.*
1661	Dec. 28	4 V.	9 ♈	0 30 A	P. Mœot.	3	*Sectio tranſit per inferiorem Libani, radices occid. Crugi, centrum Lunæ, & reticuli, atq; radices occid. M. Argentarij.*
1665	Febr. 21	1	9 ♉	5 10 A	P. Mœot.	½	*Sectio ducitur per M. occ. part. M. Sin. Inſ. Cyprũ, Inſ. Ebiſſum, Maioricam, itemq; occ. part. lacus nigri maioris.*

Quomodo phaſes Eclipſium futurarũ, & præteritarum omni tẽpore delineanda.

Tales prædictiones, vt diuinæ Vraniæ cultoribus non poſſunt non eſſe iucundæ, ſic profectò non minùs illis erit gratum, vt hac occaſione data ſimul ſignificem, ac moniſtrem, quomodo beneficio noſtræ tabulæ librationis (reliqua quam plurima vt taceam, quæ aliò ſunt reijcienda, cùm pleniùs omnia pertractare erit animus) quarumcunque Eclipſium phaſes, ad quemcunq; annum præſagire, ac reſpectu macularum illas depingere poſſimus. Quæ res certè perfacilis eſt, ac pariter periucunda, & vtilis: optandum igitur foret, vt impoſterum Ephemeridum noſtri ſcriptores typos Eclipſium Lunarium hac ratione mundo exhiberent; ſicq; calculum profectò haud parùm exornarent, ſpectatoreſq; recrearent.

Sit ergo in promptu figura quædam generalis phaſium Lunæ ſimilis circiter illi, in qua Eclipſis Anno 1652. delineata, vel minor, ſi ita placet, vt hæc ſubſequens eſt, qua hac vice vſi ſumus; conſtituatq; in ea peripheria genuina, ſecundum librationem ex tabula datam, atq; radio in ſex partes æquales diuiſo, ducantur per illas ipſas partes ſex circuli, qui totum diſcum ☾ in duodecim diuidant digitos. Deinde demittes perpendiculum per centrum ſchematis: opus autem eſt, vt id rectè fiat, ſecundùm iſta puncta in peripheria ſuperiori Plenilunij verſatilis pag. 364. Selenogr. inſertæ, vt inclinatio perpendiculi iuxta librationem, & Nodos (alias ſanè multùm aberrabitur) iuſtè attendatur; ſimulq; alia, quæ perpendicularem normaliter interſecet, loco orbitæ Lunæ, ducatur linea. Poſtmodum in charta aliqua ampla deſcribatur vmbra terrena, quemadmodum circa typos Eclipſium fieri ſolet; ſeruata tamen debita ſecundùm calculum, & ſchema datum proportione: id quod beneficio circini proportionum, haud eſt difficile. Rurſus à charta quadam craſſa, ſeu membrana, arcus 90. circit. grad. vel amplior, ſimilis arcui omnino vmbræ, exſcindatur; dein per vmbram, iuxta latitudines circa initium, & finem Eclipſeos, orbita ducatur Lunæ, circuloq; vmbræ impoſito arcu, ad partes occidentales circa orbitam Lunæ, Archetypus Lunaris ita applicetur ad vmbram, vt eius orbita, cum vmbræ orbita, vnam eandemq; exhibeat rectam, atq; vmbram ipſam attingat: & tum punctum contactus notetur, nempe principium Eclipſeos. Poſthæc in eadem recta, à dextra ad ſiniſtram, promoueatur vlterius archetypus Lunaris inter circulum, nempe vmbræ, & arcum ſuperimpoſitum vmbræ ſimilem, vſq; dum circulum primi digiti tangat: atq; tum phaſim primam, vel digitũ Eclipſeos primum, iuxta arcum ſuperiorem maculas Lunæ interſecantem notabis. Deinceps ad circulum ſecundum digiti ſecundi archetypum deduces, vt ſimul phaſim eiuſdem digiti, ſicq; conſequenter omnes reliquas, vel tot ac volueris, atq; opus fuerit, notare non nequeas. Eiuſmodi quatuor Eclipſium futurarum typos, cum vera macularum inclinatione, quam Luna tempore maximæ obſcurationis, ſecundùm calculum Tychonicum exhibebit, hac ratione deſcriptos, in figura adiuncta, delineauimus: ex quibus luculenter admodùm cuilibet liquebit, qua ratione non ſolùm eo tempore Luna ſe ſe in vmbram terrenam immerget, atq; viciſſim ex ea ſe ſe extricabit; ſed etiam per quaſnam maculas vmbræ tranſibit ſectio, item quanta, iuxta iſtum calculum ſit futura Eclipſis, necnon circa quas maculas maximæ obſcurationis exiſtet terminus. Id quod ſanè omni tempore in Eclipſibus partialibus notatu eſt digniſſimum.

Eclipſis Lunæ Anno 1656. die 1. Ianu.

In prima itaq; figura, Eclipſi nempe quæ Anno 1656. die 1. Ianuarij continget, initium circa 148. grad. à Pal.

Ama-

Amadoca ſ. ſ. ſ. ortum ſcilicet verſùs, à puncto Nadir verò lineæ perpendicularis circa 61. grad. atq; finis ab eodem puncto occaſum verſus in 60. grad. vel à Palud. Amadoca in 87. grad. notabitur. Inſuper maxima obſcuratio circa Lacum nigrum maiorem, M. Sertorum, Mont. Macrocemnios, & Lacum hyperboreum inferiorem terminabitur: hinc quātitas eiuſdem deliquij 10 $\frac{3}{4}$. erit digitorum. In ſecunda Eclipſi totali, quæ futura eſt Anno 1657. die 25. Iunij, initium accidet circa 140. gradum à Pal. Amadoca ortum verſùs, à puncto Nadir verò lineæ perpendicularis circa 65. grad. at finis circa 67. grad. à dicto puncto; à Palude Amadoca verò circa 86. grad. occaſum verſùs: adhæc totalis obſcuratio in parte Lunæ ſuperiori ſ. ſ. ſ. circa 20. grad. à Pal. Amadoca, & recuperatio luminis viciſſim in 33. grad. ab iſto termino numerato continget: atq; ita maximus defectus 22. erit digitorum. In tertia verò Eclipſi quæ cœlo ſereno Anno 1659. die 6. Maij videbitur, initium in parte Lunæ ſuperiori à Palude Amadoca in 86. grad. ortum verſùs, & finis viciſſim occaſum verſùs in 22. grad. à dicta Palude apparebit; quantitas eius erit 8 $\frac{3}{4}$. digitorum. In quarta autem Eclipſi, quæ Anno 1659. die 20. Octob. exiſtet, initium in parte Lunæ inferiori, à puncto Nadir lineæ perpendicularis ortum verſùs circa 50. grad. at finis tot circiter grad. occaſum verſùs à dicto puncto ſpectabitur: defectus eius ad 7. digit. & 21. minut. perueniet. Num verò hac ratione calculus cum ipſo cœlo prorſus conuenerit ſuo tempore, ſi ſuperſtites erimus, experiemur.

Eclipſis Lunæ totalis Anno 1657. die 25. Iunij.

Eclipſis Lunæ Anno 1659. die 6. Maij.

Eclipſis Lunæ Anno 1659 die 20. Octob.

Deniq; cùm motum Lunæ libratorium certis adſtrinxerimus legibus, non videtur abſonum (quantum licet) demonſtrationem etiam dare noſtræ hypotheſeos ocularem. Quæ res certè, vt non tam facilis, ſicuti probè noſti, ſic quoque, opinor, me omnem metam hac vice vix attacturum: attamen meliorem, quam inuenire potuerim, exhibebo demonſtrationem, vſq; dum perfectior à nobis, vel alijs excogitetur: interim contenti erimus rem ipſam ſatis in numeris habere perſpectam. Cùm verò duo diuerſi motus occurrant concurrantq;, è re eſſe videtur, peculiari ſchemate, primum latitudinis libratorium motum, deinde etiam longitudinis dare demonſtratum.

Demonſtratio motus libratorij latitudinis.

Eſto igitur in ſubſequente ſchemate ſuperiori, A d, Ecliptica, d, terra, A, Luna, circa nodos conſtituta, B, Luna, maximam latitudinem borealem, C, verò Luna, maximam latitudinem Auſtralem habens; à terra verò ad Lunam, lineæ ſunt viſionis, e g, pyramidis viſionis, & e f, perpendiculum per centrum Lunæ tranſiens. Circa nodos, cùm perpendiculum e f, cum baſi viſionis g h, coincidant, intermedia datur libratio: quippe tantùm à parte ſuperiori, quantum à parte inferiori Lunæ ſpectatur. Circa B, autem Luna exiſtente circa limitem boreum, non ampliùs, vt in A f e d, ſed g d h, ad aſpectum noſtrum peruenit; ſic, vt loco e g, partis ſuperioris, ab oculo noſtro recedentis, h f, particulam Lunæ exorientem, ab infima eius parte, adſpiciamus: contrarium verò accidit prope C, Luna verſante in limite Auſtrino, vbi viciſſim pars aliqua circa limbum Lunæ ſuperiorem, nempe e g, loco inferioris partis f h, euaneſcentis ſe ſe nobis, vti apparet, detegit. Hincq; in latitudine boreali, oræ Lunæ boreales contractiores, Auſtrales autem ampliores: rurſus in latitudine Meridionali, oræ Lunæ Boreales ampliores, & Auſtrales arctiores, aſſentientibus obſeruationibus, tabulaq; noſtra ſpectantur. At circa nodos ſpatium vtrumq, quaſi æque amplum videtur, excepta illa particula ferè minima, quæ à parallaxi oritur, & vix ad centeſimam ſexageſimam octauam ſemiperipheriæ partem faciet Lunaris ſe ſe extendit: cùm ius,

Quid in variatio librationis à Parallaxi oriatur.

cùm nullius ferè ſit momenti, hoc in negotio libratorio, non habetur ratio.

Cauſam verò motus Lunæ libratorij longitudinis demonſtratum ire, longè profectò eſt difficilius. Miros tamen magnoperè, etiamſi à tuis cogitationibus nihil quicquam reſciuerim, nihilominus id ipſum mihi planè in mentem Anno 1648. veniſſe, quod & Tibi de excentricitate Lunæ: nimirum quòd Lunæ punctum excentricitatis ſemper eodem hemiſphærio conſtanter, non autem terram adſpiciat: inde illum motum libratorium oriri longitudinis, vt mox pluribus infrà dicetur. Verùm rectè monuis pag. 214. Almag. lib. IV. quò hæc hypotheſis ſubſiſtere reuera haud poſſit: cùm excentricitas Lunæ tanta non ſit, vt librationem tot partium nobis exhibere poſſit: attamen cùm hac vice melior excogitari, & dari à nobis nequeat, acquieſcendum eſt tamdiu, vſq; dum verior in medium proferatur. Nam profectò hac ratione alias apparentiæ, & librationis viciſſitudines omnes optimè explicari, & ſaluari queunt: quemadmodum ex appoſito inferiori diagrammate, ſi res accuratè conſideretur, ſufficienter liquet.

Demōſtratio motus libratorij longitudinis.

In quo A, terra eſto, B, excentricitas (ſed ſupponitur tanta, quanta neceſſariò requiritur) I, Apogæum, C, Perigæum, M, & F, diſtantiæ circiter intermediæ; circa f d, libratio Mœotidis, & circa c e, Maræotidis exhibetur. In M, vel N, ſpatium ad Paludem Mœotidem, f d, ſemper omnium arctiſſimum, ſpatium verò c e, Maræotidis omnium ampliſſimum deprehenditur. Quippe his circiter in locis pars peripheriæ g f, minima, & viciſſim g e, maxima omni tempore apparet. At deſcendente Luna in O, interſtitium Mœotidis f d, paulatim creſcit, & c e, decreſcit: prout pars peripheriæ g f, augetur, g e, verò minuitur. Deinde in C, perigæo ſcilicet media datur libratio, tantaque ab vno, quanta ab altero latere ſpectatur: ratio hæc eſt, quòd eo in Lunæ poſitu baſis viſionis, & excentricitatis in vnam eandemque lineam coincidant, parſque peripheriæ g f, & g e, omnino ſint æquales. Poſtmodum recedente paulatim Luna à Perigæo in D, dextram verſùs, ſpatium Mœotidis circa f d, magis magiſque creſcit, decreſcente rurſus interſtitio Maræotidis c e, ex eadem dicta ratione. Atque ita in E, & F, diſtantia circiter intermedia ſemper libratio ampliſſima ad Paludem Mœotidem f d, & arctiſſima ad Paludem Maræotidem e c, animaduertitur: quia g f, pars peripheriæ hoc in loco, omnium eſt maxima, g e, verò minima. Aſcendente autem Luna magis magiſque ad Apogæum, pari modo ſpatium Mœotidis, vti hucuſque creuit, ſic iterum decreſcit vſque ad M, creſcente contra Maræotidis interuallo: quemadmodum in G, H, I, K, L, & M, luculenter patet.

Hæc itaque ſunt Vir Admodum Reuerende, & Celeberrime, quæ ex animo Aſtronomiæ cupientiſſimo profluxere, ac Tecum alijſque rerum cœleſtium ſcrutatoribus, quanquam breuiter; ſed tamen liberè, more meo, communicare, Tuoque præſertim iudicio lubens ſubmittere volui. Hiſque finio, Deum O. M. ſubmiſſiſſimè precatus, vt vitam vireſque, necnon otium benignſſimè concedat, quò & reliqua, quæ adhuc ſub manibus verſantur, ad diuini nominis ſui gloriam cum cœlis enarrandam, ſapientiamque ſuam infinitam magis magiſque cognoſcendam, ac admirandam, feliciſſimè in lucem ſuo tempore protrudere poſſimus. Vale præcipuum Vraniæ decus, & ornamentum, ac me ſummo amore, & fauore Tibi deditum æternùm redama. Saluere quàm officioſiſſimè velim Reuerendum, & Solertiſſimum Virum, P. Franciſcum Mariam Grimaldum. Dabam Gedani è muſeo meo, Anno æræ Chriſtianæ 1654. ipſo die Æquinoctij Autumnalis.

Obſer-

Obſeruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mœotidem, quàm Mareotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Menſ. dies.	Hor.	Longit. Lunæ		Latit. Lunæ	Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſ.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O.	S.	O. '				
1643	Sept. 16	6	5	♏	3 8 A	P. Mœot.	½	1	
	Sept. 25	11	5	♓	2 0 A	P. Mœot.	3½	3	Limbus ☽ in media remotione à Pal. Mœotid. extitit.
	Sept. 27	11	5	♈	0 54 A	P. Mœot.	3	3½	☍ Eclipſis.
1643	Octob. 20	7	1	♒	4 18 S	P. Mœot.	1	1	□ Linea Sectionis per Promont. ☽, per M. Phœnicem, M. Tabor, & deſert. Zinferebatur Hora 5. poſt □ circ.
	Octob. 21	9	14	♒	4 30 S	P. Mœot.	2	2	
	Octob. 22	6½	28	♒	2 14 S	P. Mœot.	2	2	
1643	Octob. 24	10	27	♓	0 17 A	P. Mœot.	3	3	Diſtantia intermedia.
	Nou. 4	5	20	♌	3 0 A	P. Mareot.	1	1½	
	Nou. 5	5½	2	♍	2 0 A	P. Mareot.	1½	2	
1643	Nou. 7	7	26	♍	2 44 S	P. Mareot.	2	3	Libratio creſcens.
	Nou. 20	7	24	♓	0 18 S	P. Mœot.	2½	3	
	Nou. 21	7	7	♈	1 7 A	P. Mœot.	3	3½	
1643	Nou. 25	10	6	♊	4 46 A	P. Mœot.	5½	5½	
	Nou. 26	11	21	♊	4 58 A	P. Mareot.	0	0	Arctiſſimum ſpatium.
	Nou. 27	11	4	♋	4 51 A	P. Mareot.	0	0	Mons Sinâi à limbo ☽ inferiori 31. remanebat part. qualium radius ☽ erat 100.
1643	Nou. 29	8	20	♋	4 28 A	P. Mareot.	1	1	
	Dec. 2	4	27	♌	2 0 A	P. Mareot.	2	2	
	Dec. 3	5	10	♍	0 0	P. Mareot.	2	2	□ Linea Sectionis tranſiuit radices orient. M. Aurei, per M. Pangæum, Olympi Didymi. Antilib. Montemq; Fortem. Hora 3. ante □.
1643	Dec. 5	6½	4	♎	1 0 S	P. Mareot.	2	2½	
	Dec. 14	Veſp.	7	♒	3 30 S	P. Mœot.	½	1	
	Dec. 19	Veſp.	19	♈	1 42 A	P. Mœot.	3½	3½	
1643	Dec. 31	3	17	♍	0 9 A	P. Mareot.	2½	2½	Mons Sinâ diſtitit à peripheria 36. part.
1644	Ianuar. 1	3	29	♍	0 45 S	P. Mareot.	2½	3	
	Ian. 2	6	12	♎	1 55 S	P. Mareot.	3	3	□ Sectio ad M. Argentarium per Sinum ad Hulespantum, M. Maſtcytum, M. Tabor inter Phœnicem, & M. Cragum animaduerſa, tempore vero □.
1644	Ian. 12		1	♓	1 43 S	P. Mœot.	1	2	
	Ian. 13		16	♓	0 8 S	P. Mœot.	1½	2½	
	Ian. 21		8	♋	4 45 A	P. Mœot.	6	6	Interſtitium omnium maximè conſpectum fuit dilatatum, Mons Sinai 30. à limbo remota fuit part. qualium radius ☽ erat 100.
1644	Ian. 22		21	♋	4 15 A	P. Mœot.	5	5½	
	Febr. 17		3	♋	5 0 A	P. Mœot.	6	6	Interſtitium ampliſſimum.
	Febr. 19		1	♌	3 40 A	P. Mœot.	5	5	Decreſcere incipiebat.
1644	Mart. 15	7	1	♋	5 12 A	P. Mœot.	6	6	□ Linea ſectionis incedebat prope M. Lyeuſtinum, & Montuoſitatem per radices orient. M. Olympi, & Didymi, atq; per M. inferiorem Antilibani, Hora 2. poſt veram □.
	Mart. 16		14	♋	4 55 A	P. Mœot.	6	6	
	April. 9	8	27	♉	4 50 A	P. Mœot.	4½	4½	
1644	April. 10		12	♊	4 45 A	P. Mœot.	4	5	
	April. 11		26	♊	5 5 A	P. Mœot.	½	1	
	April. 12		10	♋	4 44 A	P. Mœot.	6	6	Lacus hyperboreus ſuperior, necnon Inſ. Maris Caſpij diſtabant à limbo 11. part. qualium radius ☽ erat 100.
1644	April. 13		23	♋	4 5 A	P. Mœot.	6	6	□ Linea Sectionis ſtringebat littus orientale Pont. Euxini, M. Catena Mundi, marginem Orient. Inſ. Byſbicam tranſibatq; per partem Occident. M. Didymi, atq; per M. Cydiſum. Hor. 2. ante veram □.
	April. 18	10	24	♍	0 40 S	P. Mœot.	3½	3½	
	April. 20	10	18	♎	2 40 S	P. Mœot.	3	3	

Obſeruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Maræotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Mēſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſe.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			G. S.	G. '				
1644	April. 21	11	1 ♏	3 33 S	P. Mœot.	1½	2	☍ Luna à limbo orientali lumine nondum prorſus erat completa, ſed à parte inferiori nempe Auſt. notabiliter adhuc aſpera. Hora 4. ante ☍.
	April. 23		14 ♏	4 15 S	P. Maræot.	4	4	
	April. 26	2	23 ♐	5 0 S	P. Maræot.	5½	5½	Spatium ſatis amplum.
1644	April. 27	4	7 ♑	4 45 S	P. Maræot.	6	6	Omnino ampliſſimum extitit.
	Maij 10	9	18 ♋	4 8 A	P. Mœot.	6	6	
	Maij 11	10	1 ♌	3 20 A	P. Mœot.	6	5½	Decreſcens.
1644	Maij 12	9	14 ♌	2 30 A	P. Mœot.	5	5	□ Lin. ſect. circiter ſcopulos, hyperb. per M. Pangæum, ad rad. Or. M. Olympi, per partem M. Dydimi, perq; M. Fortem ducebatur. Hora 5½. poſt □.
	Maij 13	8	26 ♌	1 43 A	P. Mœot.	3½	4½	
	Maij 14		8 ♍	0 30 A	P. Mœot.	4	4	□ Similis ſectio, vt die 18. Mart. fuit obſeru. hor. 6. ante □.
1644	Maij 15		20 ♍	0 30 S	P. Mœot.	4	4	
	Maij 18		26 ♎	2 35 S	P. Mœot.	3	3	Diſtantia intermedia.
	Maij 21		1 ♐	4 51 S	P. Mœot.	½	1	
1644	Iunij 17	10	18 ♏	4 50 S	P. Mœot.	1	1½	
	Iunij 19		25 ♐	4 50 S	P. Mœot.	0	½	
	Iulij 7		2 ♍	0 49 A	P. Mœot.	5	5	Decreſcebat.
1644	Iulij 11		19 ♎	3 27 S	P. Mœot.	2	3	□ Sectio per M. Liguſtinum, & Montuniatem, atq; Cragum tranſiuit.
	Iulij 14	9	25 ♏	5 0 S	P. Mœot.	2	2	
	Iulij 16	9	20 ♐	5 0 S	P. Mœot.	1	2	
1644	Iulij 19		28 ♑	3 20 S	P. Mœot.	0	0	Minima libratio.
	Iulij 23	2	13 ♓	0 30 A	P. Maræot.	4	4	
	Iulij 24	3	29 ♓	1 50 A	P. Maræot.	4	4	
1644	Iulij 26	2	16 ♈	1 53 A	P. Maræot.	3	3	
	Aug. 10	7	20 ♏	5 0 S	P. Mœot.	1½	2	□ Similis, ferè ſectio illi, quæ fuit animaduerſa 8. Octobr. anni 1644. hora 1. poſt □. Incedebat autem per M. Argentar. Meſogiſ. oram occid. Sipyli, Tabor, &c.
	Sept. 7		28 ♏	5 12 S	P. Mœot.	2	2	
1644	Sept. 9		23 ♐	5 3 S	P. Mœot.	½	1	□ Linea Sectionis per partem occid. lacus nigri maioris, Inſ. Lesbos, Inſ. Cyprum, M. Abarim, vnamq; tertiam part. M. Sinai, occidentē verius, ducebatur. Hora 1. ante □. Et nihilominus aliquanto conuexa apparebat.
	Sept. 12		1 ♒	3 7 S	P. Mœot.	½	0	
	Sept. 18	11	19 ♈	3 13 A	P. Maræot.	3	3	
1644	Sept. 23	3	29 ♊	4 45 A	P. Maræot.	4	5	□ Per M. Aur. ad orā or. Inſ. Besb. per Olym. per ⅓. ad occ. M. Didym. tantoq; interuallo à M. Sin. quanto à lacu nigro maiori remota videbatur. Temp. vera □.
	Octob. 8		15 ♑	4 10 S	P. Mœot.	½	0	□ Per Pyram. M. Meloẽ. per oram occ. M. Sipyli, & Maſic. inter Mare Pamph. & M. Lib. per M. Tab. à M. Sin. vna diamet. dicti montis. Hora 7. ante □.
	Nou. 5		22 ♑	3 26 S	P. Mœot.	0	0	
1644	Nou. 6	9	6 ♒	2 30 S	P. Mœot.	0	0	Lacus hyperboreus ſub ipſo ferè limbo obſeruatus.
	Dec. 4		14 ♒	2 38 S	P. Mœot.	0	0	Vterq; lacus hyperboreus viciniſſimus exiſtebat limbo.
	Dec. 19	11½	6 ♍	0 30 S	P. Maræot.	1	1	
1644	Dec. 21	7	5 ♎	2 0 S	P. Maræot.	2	2	Creſcens.
	Dec. 22		17 ♎	3 15 S	P. Maræot.	2	2½	
1645	Febr. 28		14 ♈	3 38 A	P. Mœot.	2	2	
1645	Mart. 4		10 ♊	5 6 A	P. Mœot.	4	4	
	Mart. 7		22 ♋	3 5 A	P. Mœot.	5	5	Creſcens.
	Mart. 12		10 ♍	2 0 S	P. Mœot.	4½	5	Decreſcens.

Obſeruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Mareotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Menſ. dies.	Hor.	Longit. Lunæ		Latit. Lunæ		Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſe.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O.	S.	O.	/				
1645	Mart. 31		7	♊	5 10	A	P. Mæot.	3	3½	*Diſtantia intermedia.*
	April. 3		20	♋	4 3	A	P. Mæot.	5	5	
	April. 7		12	♍	1 8	S	P. Mæot.	4½	5	
1645	April. 19	4	28	♑	2 28	S	P. *Mareot.*	4	5	☐ *Confiniū per lacum nigrū mai. S. Tarant. Phœnic. & Tab. atq; per oram occ. deſerti Zin. tranſiuit. Hor. 4. ante* ☐.
	Maij 2	8	12	♌	1 10	A	P. Mæot.	5	5½	☐ *Linea Sectionis per M. Aureū, Myſium, Olymp. Didym. atq; inter Antil. & Cydiſſum apparuit hora 2. ante* ☐.
	Iun. 8	12	12	♐	4 45	S	P. Mæot.	3	3	☍ *Pars illa Euro Auſtralis à Lacu Mareotide vſq; M. Dalang. vehementer erat aſpera, & inæqualis.*
1645	Sept. 5	10	10	♓	2 0	A	P. Mæot.	0	0	☍ *Limbo orientali exiſtente ſcabroſo, pars ſuperior, & inferior ſatis rotunda, ac leuis ſpectabatur. Hora 4. ante* ☍.
	Sept. 13	2	22	♊	4 17	A	P. *Mareot.*	2	2½	☐ *Confinium lucis, & vmbra per lac. nig. mai. L. Traſim. M. Cadm. inter Lib. & Antil. perq; M. Soir tranſ. 4½. h. poſt* ☐.
	Octob. 5	8	1	♊	4 55	A	P. Mæot.	3	3	
1645	Octob. 27	9	5	♒	0 53	S	P. Mæot.	1	1	☍ *Partes peripheria boreales ſat anfractuoſa apparebant.*
	Nou. 27	7	21	♓	3 3	A	P. Mæot.	0	0	☐ *Sectio ad radices occ. lacus nig. mai. per Prom. Lunæ, ad radices orient. M. Sipyli, & Libani; inter Tabor, & Liban. extitit, tempore vera* ☐.
	Dec. 21		9	♒	0 4	S	P. Mæot.	0	1	
1645	Dec. 25		1	♈	3 52	A	P. Mæot.	2	1	
	Dec. 31		27	♊	3 31	A	P. Mæot.	3	3	*Diſtantia intermedia.*
1646	April. 29	9	1	♋	4 1	A	P. Mæot.	3½	4	☍ *Limbus* ♋ *undiq; ferè rotundus, niſi quod ſolummodo in parte mago Auſtr. notabiliter ſcabroſus, & flexuoſus exiſteret: quæ aſperitas ad 90. gr. circ. ſe ſe extendebat.*
1646	Iunij 27	6	4	♑	2 15	S	P. Mæot.	2½	2¾	☍ *Limbus ferè ad Palud. occidental. minorem peruenerat.*
	Iulij 2		26	♒	2 0	A	P. *Mareot.*	4½	4½	
	Iulij 3	1	10	♓	3 0	A	P. *Mareot.*	5	5	
1646	Iulij 4	1	21	♓	3 50	A	P. *Mareot.*	5	5½	*Satis amplum ſpatium.*
	Iulij 5	2½	1	♈	4 30	A	P. *Mareot.*	5½	5½	*Limbus à Palude adhuc magis receſſerat.*
	Iulij 6	3	14	♈	5 0	A	P. Mæot.	5½	6	☐ *Sectio tranſibat per radices occid. lacus nigri maioris per Prom. Lunæ, ad radices oriental. Sipyli, & occid. Latmi, inter mare Pamphil. & Libanum, Tabor, & fines occid. deſerti Zin. Hor. 1. ante* ☐.
1646	Aug. 25		27	♒	1 5	A	P. Mæot.	1	1½	
	Sept. 24	12	2	♈	2 30	A	P. Mæot.	½	½	☍ *Vicina admodum limbo P. Mæotis.*
	Octob. 22		8	♈	4 45	A	P. Mæot.	½	½	*Limbus Mæotidi valde erat propinquus; à lacubus verò hyperb. ſatis elongabatur, ſicut Pal. Amadoca luculenter eſſet conſpicua.*
1646	Nou. 19		16	♈	5 0	A	P. Mæot.	0	0	
1647	Ian. 19	9	14	♋	0 45	A	P. Mæot.	3	2½	
	Mart. 20		1	♎	4 45	S	P. Mæot.	5	5	☍ *Pars inferior limbi anfractuoſa aſperaq; viſa.*
1647	April. 12		28	♋	1 5	S	P. Mæot.	3	2½	
	Sept. 4		1	♐	3 30	S	P. Mæot.	6	6	*Interuallum admodum amplum extitit.*
	Sept. 6		25	♐	1 35	S	P. Mæot.	5½	5½	
1647	Sept. 11		14	♒	3 20	A	P. Mæot.	3	3	*Remotio intermedia.*
	Sept. 21		28	♊	0 48	A	P. *Mareot.*	5½	5½	
	Octob. 4		3	♑	0 20	S	P. Mæot.	5	5	*Decreſcens.*
1647	Octob. 5		15	♑	0 35	A	P. Mæot.	5	4½	
	Octob. 6		27	♑	1 40	A	P. Mæot.	4	4	
	Octob. 17	10	1	♊	2 55	A	P. *Mareot.*	6	6	*Maxima limbi remotio.*
1647	Nou. 3		5	♒	2 40	A	P. Mæot.	4	4	*Palus Amadoca clare fuit conſpecta.*
	Nou. 6		11	♓	4 40	A	P. Mæot.	3	3	
	Nou. 12		25	♉	3 18	A	P. Mæot.	0	½	*Interſtitium valde arctum apparuit.*

Obſeruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mæotidem, quàm Maræotidem, habitæ Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Menſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſ.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. I				
1648	Ian. 3		30 ♈	5 0 A	P. Mæot.	2	2	*Decreſcens.*
	Ian. 4		3 ♉	4 40 A	P. Mæot.	1½	1½	
	Ian. 5		15 ♉	1 56 A	P. Mæot.	1	1	
1648	Ian. 6		28 ♉	3 7 A	P. Mæot.	0	½	*Decreſcens.*
	Ian. 8		25 ♊	0 55 A	P. Mæot.	0	½	*Creſcens.*
	Febr. 1	11	15 ♉	4 0 A	P. Mæot.	1	1	□ *Sectionis linea ibat prope lacum nigr. mai. per littus Prom. Lunæ, item littus S. Tarant. M. Phœnicis, Tabor ſtringens ferè partem occ. M. Sinai, & cuſpide ſuperiori (in circulo ſuperiori diuiſo num.) 35. & inf. cuſp. 207. grad.*
1648	Febr. 3		7 ♊	2 20 A	P. Mæot.	0	½	
	Febr. 4		20 ♊	1 0 A	P. Mæot.	0	0	
	Febr. 5		5 ♋	0 0	P. Mæot.	0	½	*Interſtitium quàm maximè coarctatum.*
1648	Febr. 6		17 ♋	1 15 S	P. Mæot.	1	1	
	Dec. 21	10	1 ♈	5 10 A	P. Mæot.	4	4	□ *Sectio 29. gradum in part. boreali, & in Auſt. 117. (ſed in circ. ſup. num.) tetigit; ſic ut per M. Fortem, Didym. Olymp. prope Liguſt. tranſiuerit temp. vera* □.
1649	Febr. 19	6	3 ♊	0 52 A	P. Mæot.	2	2	
1649	Mart. 24	9	15 ♌	4 34 S	P. Mæot.	0	½	*Valde erat attenuatum interſtitium, ut vix arctius poſſit.*
	Mart. 26	6	13 ♍	5 0 S	P. Mæot.	1	1½	
	April. 18		15 ♋	3 6 S	P. Mæot.	0	½	*Admodum vicina limbo.*
1649	April. 19		26 ♋	4 0 S	P. Mæot.	0	0	
	April. 26		7 [illegible]	2 26 S	P. Mæot.	3	3	☍ *Minimè plenum à parte infer. obſeruatum.*
	Maij 17		7 ♌	4 33 A	P. Mæot.	0	0	*Interſtitium adeò erat coarctatum, ut fieri unquam potuerit.*
1649	Nou. 15		16 ♈	3 28 A	P. Mæot.	4	4½	
	Nou. 17		11 ♉	1 34 A	P. Mæot.	3½	4	
	Nou. 18		23 ♉	0 38 A	P. Mæot.	3	3	*ferè.*
1649	Nou. 27		6 ♍	5 13 S	P. *Maræot.*	6	6	□ *Confinium lucis, & umbræ per lac. nigr. mai. prope extrem. littus Sin. Tarant. per M. Tabor. Hermonis, radices occid. M. Sinai ducebatur: in circulo verò inf. grad. 38. & 208. monſtrabat. temp. vera* □.
	Dec. 9		6 ♓	5 10 A	P. Mæot.	6	6	
	Dec. 24	6	27 ♋	4 30 S	P. *Maræot.*	4	4½	
1649	Dec. 25	7	9 ♌	5 0 S	P. *Maræot.*	5	5	*Creſcens.*
	Dec. 26	7	22 ♌	5 14 S	P. *Maræot.*	5½	5½	
1650	Ianuat. 10		4 ♉	2 0 A	P. Mæot.	3½	4	
1650	Febr. 11	10	1 ♋	3 6 S	P. Mæot.	2	2½	*Decreſcens.*
	Febr. 12		12 ♋	3 45 S	P. Mæot.	2	2	
	Febr. 14		6 ♌	4 46 S	P. Mæot.	1	1	
1650	Febr. 15		19 ♌	4 56 S	P. Mæot.	½	½	*Lacus hyperborei penè viſum illudebant.*
	Febr. 16		3 ♍	4 54 S	P. Mæot.	0	0	*Interſtitium ferè ſtrictiſſimum.*
	Mart. 6	6	7 ♉	1 10 A	P. Mæot.	4	4	
1650	Mart. 7		20 ♉	0 0	P. Mæot.	5½	3½	
	Mart. 9		13 ♊	2 3 S	P. Mæot.	5	3	*Media circiter diſtantia.*
	Mart. 13		1 ♌	4 47 S	P. Mæot.	1	1	*ferè.*
1650	Mart. 16		10 ♍	4 43 S	P. Mæot.	0	0	*Limbus Pal. viciniſſimus erat; adhac pars limbi Auſtralis ex parte videbatur aſpera, & inæqualis.*
	Mart. 17		24 ♍	4 10 S	P. Mæot.	0	½	*ferè.*
	Mart. 18		9 ♎	3 16 S	P. *Maræot.*	5	5	

Obſeruationes motus libratorij, tam circa Paludem Mœotidem, quàm Marœotidem, habita Gedani, à Ioanne Heuelio.

Annus	Menſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſe.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. '				
1650	April. 10		10 ♌	5 8 S	P. Mœot.	1	1	
	April. 13	9	18 ♍	4 12 S	P. Mœot.	0	0	*Interſtitium vix vnquam vidimus arctius.*
	April. 15		16 ♎	2 55 S	P. Mœot.	1	1	
1650	Maij 12		10 ♎	3 16 S	P. Mœot.	1	1	
	Iulij 7	10	28 ♎	1 36 S	P. Mœot.	1	1	
	Aug. 3	9	25 ♎	1 35 S	P. Mœot.	1	1	
1650	Aug. 4		8 ♏	0 25 S	P. Mœot.	1½	1½	
	Aug. 10		5 ♒	4 54 A	P. Mœot.	4	4½	
	Aug. 11		20 ♒	4 56 A	P. Mœot.	5	5	
1650	Sept. 8	9	28 ♒	4 47 A	P. Mœot.	5	5	
	Sept. 9		12 ♓	4 16 A	P. Mœot.	5½	5½	☍ *Peripheria Boreal. à M. Alabaſtrino vſq; lacum hyperb. inf. inſigniter anfractuoſa, & aſpera fuit obſeruata.*
	Sept. 13		26 ♈	1 6 S	P. *Marœot.*	0	½	*Stagnum Miris quaſi ipſo limbo adhærebat.*
1650	Nou. 4	8	1 ♈	3 14 A	P. Mœot.	6	6	*Interſtitium fuit ferè omnium maximum, necnon ſuperius ſatis amplum.*
	Nou. 5	7	15 ♈	2 14 A	P. Mœot.	6	6	*Nunquam, quod ſciam, vidi amplius interuallum.*
	Dec. 3	6	24 ♈	1 20 A	P. Mœot.	6	5½	*Maxima ferè apparuit dilatatio.*
1651	April. 29	10	1 ♍	4 31 S	P. Mœot.	1	2	
	Maij 1	10	26 ♍	3 0 S	P. Mœot.	1	1	
	Maij 4	9½	6 ♏	0 30 A	P. Mœot.	0	0	
1651	Maij 5	9¾	20 ♏	1 43 A	P. Mœot.	1	1	*Palus Amadoca ſub ipſo ferè limbo conſpecta.*
	Maij 27		10 ♍	4 0 S	P. Mœot.	1	1⅔	
	Maij 29		4 ♎	2 24 S	P. Mœot.	1	1	
1651	Iun. 1	10	14 ♏	1 5 A	P. Mœot.	0	½	*Limbus per quam vicinus Paludi.*
	Dec. 19		4 ♓	1 20 A	P. Mœot.	4	3½	
	Dec. 20		16 ♈	0 0	P. Mœot.	4	5	
1651	Dec. 25		23 ♊	4 30 S	P. Mœot.	0	0	*Limbus propinquiſſimus.*
1652	Ian. 15		28 ♓	1 24 A	P. Mœot.	4	4	*Creſcens.*
	Ian. 21		19 ♊	4 30 S	P. Mœot.	5	5	
1652	Ian. 22		1 ♋	4 50 S	P. Mœot.	5	5	
	Febr. 21	8	5 ♌	4 46 S	P. Mœot.	4	4	*Limbus ad lacum mai. occid. peruenerat. Spatium verò inter Inſ. Maris Caſpij, & limbum valde fuit amplum.*
	Febr. 22		17 ♌	4 15 S	P. Mœot.	5	4½	
1652	Febr. 24		10 ♍	2 44 S	P. Mœot.	3	3	
	Mart. 15	7	12 ♊	4 35 S	P. Mœot.	6	6	*Limbus à Palude quàm longiſſimè diſceſſerat.*
	Mart. 16	11	25 ♊	5 0 S	P. Mœot.	5¾	5¾	□ *Linea ſectionis per M. Aureum, prope Inſ. Beſb. ad latus dextrum M. Didym. per M. Armenia tranſiuit; hora 1. ante* □.
1652	Mart. 17	10	8 ♋	5 14 S	P. Mœot.	5	5	
	Sept. 17	8	25 ♓	0 30 A	P. Mœot.	2½	3	*Plenilunium Eclipticum.*
	Octob. 12	7	19 ♒	4 23 A	P. Mœot.	2½	2	
1652	Octob. 17	8	4 ♉	2 42 S	P. Mœot.	4	4½	*Palus Amadoca ſub ipſo limbo.*
	Octob. 19	9	3 ♊	4 10 S	P. *Marœot.*	4	4½	*Stagnum Miris margini quaſi adhærebat: adhuc limbus, Sinui Apollinis valde imminebat.*
	Octob. 20	9	17 ♊	4 44 S	P. *Marœot.*	0	0	*Limbus fuit per quam viciniſſimus: Stagnum inſuper Miris ad ipſum ferè marginem peruenerat.*
1652	Octob. 21	10	1 ♋	5 12 S	P. *Marœot.*	0	0	*Interſtitium ferè nunquã ſe ſe nobis obtulit ſtrictius; ſtagnumq; Miris adeò limbo propinquum, atq; extenuatum extitit, vt penè viſum etiam exercitati obſeruatoris eluderet.*
	Octob. 22	11	14 ♋	5 0 S	P. *Marœot.*	0	½	
	Nou. 13	9	27 ♈	2 15 S	P. Mœot.	4	4	*Spatium paulò ſupra meditatem apparuit; ſic vt lacus occid. mai. ſub ipſo limbo ſpectaretur.*

Digitized by Google

Obſeruationes motus libratorij; tam circa Paludem Mæotidem, quàm Maræotidem, habita Gedani, à Ioanne Heuelio.

Anni	Menſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ	Latit. Lunæ	Libratio	Diſt. limbi iuxta Obſe.	Diſt. limbi ex Tab.	Animaduertenda.
			O. S.	O. I				
1652	Nou. 14	8	12 ♉	3 25 S	P. Mæot.	4½	4½	Paulò maius extitit, ſic ut vterq; lacus conſpiceretur, maior tamen lacus limbo quaſi adhærebat.
	Nou. 15	8	27 ♉	4 13 S	P. Mæot.	5	5	Magis magisq; creſcebat, decreſcente viciſſim ſuperiori interſtitio.
	Dec. 16	9	16 ♋	4 51 S	P. *Maræot.*	0	0	Stagnum Miris limbo viciniſſimum.
1652	Dec. 17		1 ♌	4 12 S	P. *Maræot.*	1	1	Creuit.
1653	Ianuar. 9	6	1 ♊	4 20 S	P. Mæot.	5	5	
	Ian. 13	6½	25 ♋	4 20 S	P. Mæot.	5½	5½	Diſtantia valde magna.
1653	Ian. 14	7	8 ♌	3 33 S	P. *Maræot.*	1	1	
	Febr. 6		12 ♊	5 2 S	P. Mæot.	5	5	
	Febr. 9		21 ♋	4 40 S	P. Mæot.	6	6	
1653	Febr. 11		18 ♌	3 0 S	P. Mæot.	5	5	☍ Aſperitas inſignis ab Inſ. Cercinna vſq; Montes Coibacaranos deprehenſa.
	Mart. 4	9½	24 ♉	4 46 S	P. Mæot.	5	4½	□ Sectio planè apparuit talis, qualis die 27. Nouemb. Anno 1649. temp. vera extitit □.
	April. 4	9½	15 ♋	4 33 S	P. Mæot.	6	6	
1653	Maij 3		8 ♌	3 40 S	P. Mæot.	5½	5½	
	Maij 6		14 ♍	0 53 S	P. Mæot.	4	4	
1653	Dec. 4		15 ♊	4 56 S	P. Mæot.	4	4	☍ Peripheria ab infima parte, admodum inæqualis, & aſpera obſeruata fuit.
1654	Febr. 11		18 ♐	5 6 A	P. *Maræot.*	4	4	
	Febr. 29		24 ♌	1 0 S	P. Mæot.	6	6	
	April. 23	9	24 ♌	2 37 S	P. Mæot.	5	5	□ Linea ſectionis nudo oculo ex parte concaua apparebat; ſed armato iam lineam ſuperauerat rectam, & quaſi ex parte conuexa videbatur. Sectio autem trāſiuit per M. Audum, Myſium, Olimp. Didym. & Antilib. ſic ut in limbo inferiori 24. & 219. gr. tetigerit. Hora 1. poſt □.
1654	April. 26		13 ♍	0 50 A	P. Mæot.	4½	4½	
	Maij 25		5 ♎	2 34 A	P. Mæot.	5	5	
	Maij 29		24 ♏	4 55 A	P. Mæot.	3	3½	
1654	Iunij 8	3	2 ♈	2 42 S	P. *Maræot.*	5	5	□ Sectio nudo oculo apparuit concaua, ſed armato conuexa. Stagnū Miris tanto interuallo à limbo, quanto à Mare Eoo remouebatur. Sectio ad rādices ipſas occid. lacus nigri maioris, per Prom. Lunæ, Sin. Tarantinū per Mont. Laimum. Tabor, ad radices M. Sinai ferebatur.
	Iunij 18	9	22 ♌	0 30 S	P. Mæot.	5	5½	
	Iunij 19	10	6 ♍	0 45 A	P. Mæot.	5½	6	
1654	Iunij 25	11	22 ♏	5 2 A	P. Mæot.	3½	3½	Libratio decreſcens.
	Iunij 27	9	15 ♐	4 50 A	P. Mæot.	2½	2½	
	Iulij [illegible]	11	3 ♒	1 50 A	P. *Maræot.*	5	5	
1654	Iulij 31	10	7 ♓	1 16 S	P. *Maræot.*	6	6	Ampliſſimum interſtitium.
	Aug. 1	10	22 ♓	2 15 S	P. *Maræot.*	5½	5½	Parum admodum decreuerat.
	Aug. 3	10	19 ♈	4 10 S	P. *Maræot.*	5	4½	
1654	Aug. 23	10	14 ♑	3 30 A	P. Mæot.	2	2	
	Aug. 26	9	12 ♒	0 5 S	P. Mæot.	1	1	
	Aug. 27	10	4 ♓	0 53 S	P. Mæot.	½	½	Plenilunium Eclipticum. Spatium admodum tenue apparuit.
1654	Aug. 28	10	17 ♓	1 47 S	P. *Maræot.*	6	6	Maxima libratio orientalis.
	Aug. 29	11	1 ♈	3 0 S	P. *Maræot.*	5½	5½	Decreſcebat.
	Aug. 31	11	28 ♈	4 42 S	P. *Maræot.*	4½	4½	Magis magisq;.
1654	Sept. 1	10	12 ♉	5 6 S	P. *Maræot.*	4	4	
	Sept. 3	11	11 ♊	5 0 S	P. *Maræot.*	3	3	□ Sectio nudo oculo quaſi concaua videbatur, cū tamen reuerà oculo armato biſſecta eſſet. Tranſibat autem per Lacū nigr. minorem, prope M. Argent. per L. Traſim. Mare Adriat. tertiam partem occ. M. Sipyli, ad radices occ. M. Crag. per Liban. M. Seir, & Techiſandam; ſic ut cuſpide ſuperiori in limbo ☉ Horiz. ſup. numerato 34. grad. & inf. cuſpide 211½. grad. ſecaret. Sectio ferè notabilis: cum libratio planè intermedia extiterit, in latitudine maxima Sept. Temp. circ. vera □ æ obſeru.
	Sept. 6	2	11 ♋	3 44 S	P. *Maræot.*	2	2	

Petri Gaſſendi Obſeruationes motus Libratorij; tam circa Paludem Mæotidem, quàm Mareotidem.

Annus	Mēſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ O. S.	Latitud. Lunæ O. '	Libratio	Diſt. limbi ex Tab.	Libratio ſecundum Obſeruationes.
1636	Sept. 23		15 ♋	2 0 S	P. Mareot.	1½	Macula orientalis viſa eſt prope limbum ortiuum.
	Sept. 24		1 ♌	1 0 S	P. Mareot.	½	Prope adhuc viſa.
	Sept. 25		13 ♌	0 0	P. Mareot.	½	Contractior.
1636	Octob. 8		1 ♒	0 50 A	P. Mœot.	1	Interſtitium inter Maculam Caſpiam, & limbum occiduum Lunæ, ita fuit attenuatum, vt ſtrictius nunquam viderim.
	Octob. 9		15 ♒	0 45 A	P. Mœot.	¼	Interſtitium idem perſtrictum.
	Octob. 20	m.	14 ♋	2 0 S	P. Mareot.	1½	Macula orientalis vicina valde limbo obſeruata eſt.
1636	Nou. 9	V.	3 ♈	4 0 S	P. Mœot.	1	Exiliſſimum, ſi vnquam aliàs fuit interſtitium inter Caſpiam, & limbum, id vix fuit ¼. tametſi & ea contractior ſolito.
	Nou. 11		2 ♉	4 56 S	P. Mœot.	2	Interſtitium inter limbum, & Caſpiam viſum eſt ſenſibiliter increuiſſe.
	Nou. 19	m.	23 ♌	1 0 A	P. Mareot.	¾	Macula orientalis limbo viciniſſima.
1636	Nou. 20		3 ♍	2 0 A	P. Mareot.	0	Eadem viciniſſima.
	Nou. 21		18 ♍	3 10 A	P. Mareot.	¾	Tantillum remotior.
	Dec. 5		16 ♓	3 15 S	P. Mœot.	0	Caſpia oræ proxima.
1636	Dec. 10		26 ♉	4 50 S	P. Mœot.	2	Caſpia ſenſibiliter remotior.
1637	Febr. 27	V.	17 ♈	4 50 S	P. Mœot.	1	Caſpia viciniſſima limbo.
	Febr. 28		1 ♉	5 8 S	P. Mœot.	1½	Vicinior limbo.
1637	Mart. 1		13 ♉	5 0 S	P. Mœot.	1¾	Parum receſſit à limbo.
	Mart. 9		6 ♍	2 40 A	P. Mœot.	5½	Caſpia adhuc remotior à limbo, & interſtitium viſum eſt longitudinis dimidio vberius, &c.
	Mart. 10		20 ♍	3 40 A	P. Mœot.	6	Diſtantia Caſpiæ eadem.
1637	Iunij 29		14 ♎	5 10 A	P. Mœot.	6	Caſpia diſtabat à limbo, tanto penè interuallo, quanto ipſa lata eſt, hinc viſa diſtinctiſſime duæ illæ oblongiuſculæ maculæ.
	Iulij 27		14 ♎	5 15 A	P. Mœot.	5½	Caſpia tantumdem penè diſtitit à limbo, quantum ipſa lata fuit.
	Octob. 3		7 ♈	4 46 S	P. Mœot.	0	Caſpia margini occiduo ſatis vicina: oppoſita vuallina minor, quæ ad ortum, ſatis immerſa.
1638	Ian. 24		23 ♉	4 15 S	P. Mœot.	1	Caſpia fuit vicina limbo, ideoq; tenuiſſima.
	Dec. 30.		24 ♊	0 30 S	P. Mœot.	0	Caſpia limbo viciniſſima.
1639	Febr. 13		27 ♊	0 10 S	P. Mœot.	½	Caſpia arctiſſima, & limbo viciniſſima.
1642	April. 14		20 ♎	5 0 A	P. Mœot.	0	Caſpia ſatis promota in limbum occiduum.

Iſmae-

Iſmaelis Bullialdi Obſeruationes.

Annus	Menſ. dies	Hor.	Longit. Lunæ O.	S.	Latitudo Lunæ O.	'		Libratio	Diſt. limbi ex Tab.	Libratio ſecundum Obſeruationes.
1643	April. 1	11	16	♍	2	0	A	P. Mœot.	$2\frac{3}{5}$	*Caſpia diſtabat à limbo ſemiſſe latitudinis ipſius maculæ.*
	April. 24	$8\frac{3}{5}$	22	♋	5	0	A	P. Mœot.	$4\frac{3}{5}$	*Caſpia diſtabat à limbo Lunæ dodrante latitudinis maculæ.*
	April. 29	9	21	♍	1	20	A	P. Mœot.	$2\frac{3}{5}$	*Caſpia diſtabat minori ſemiſſe latitudinis maculæ ſpatio.*
1643	Maij 3	$8\frac{1}{2}$	12	♒	3	0	S	P. Mœot.	$\frac{3}{5}$	☍ *Caſpia à limbo vix quadrante latitudinis ipſius maculæ diſtabat. Maculæ oblongæ adiacentes diſparuerant.*
	Maij 30		6	♒	2	50	S	P. Mœot.	1	*Caſpia propè acceſſerat ad limbum.*
	Maij 31		20	♒	3	35	S	P. Mœot.	$\frac{3}{5}$	*Adhuc propior.*
1643	Iunij 2		17	♐	4	50	S	P. Mœot.	$\frac{3}{5}$	☍ *Caſpia à limbo aberat minori quinta parte latitudinis ipſius maculæ interuallo, &c.*
	Iunij 3	11	1	♑	4	58	S	P. *Maræot.*	5	*Macula ad ortum tota ſua longitudine, & tantillo etiam maiori interſtitio diſtabat.*
	Sept. 18	$7\frac{1}{2}$	28	♒	4	35	S	P. Mœot.	$\frac{3}{5}$	*Caſpia ſtringebat ferè limbum, nec autem propius videram.*
1643	Sept. 27		4	♈	0	45	A	P. Mœot.	$3\frac{3}{5}$	☍ *Caſpia obſeruata ſemiſſe latitudinis ſuæ, aut paulò magis diſtare à limbo.*
	Sept. 30		18	♉	3	30	A	P. *Maræot.*	1	*Macula orientalis acceſſerat ad limbum, ita vt interſtitium maculæ illius latitudo ad ſummum implere potuerit.*
	Octob. 1		23	♉	4	10	A	P. *Maræot.*	$\frac{3}{5}$	*Macula orientalis propior facta erat; & coarctata magis; neq; antea tam proximam limbo videram.*
1643	Octob. 24		27	♓	0	0		P. Mœot.	3	*Caſpia receſſerat à limbo ſeptem vncijs latitudinis maculæ. Macula oblonga in interſtitio apparuit.*
	Octob. 26	7	27	♈	2	40	A	P. Mœot.	4	☍ *Caſpia diſtitit à limbo dodrante latitudinis maculæ; in interſtitio viſa ſunt duæ oblongiuſculæ maculæ.*
	Octob. 27	10	15	♉	4	0	A	P. *Maræot.*	1	*Macula orientalis diſtabat paulò plus latitudine ſua.*
1643	Nou. 16	V.	27	♑	4	16	S	P. Mœot.	1	*Caſpia diſtitit à limbo quadrante latitudinis ſuæ.*
	Nou. 20		22	♓	0	15	S	P. Mœot.	$\frac{1}{2}$	*Caſpia à limbo abfuit paulò minori interuallo ſemiſſe latitudinis ſuæ.*
	Nou. 21		7	♈	1	0	A	P. Mœot.	$3\frac{3}{5}$	*Caſpia à limbo Lunæ diſtitit beſſe latitudinis ſuæ; & macula vna oblonga in interſtitio apparuit.*
1643	Nou. 22	12	20	♈	2	15	A	P. Mœot.	4	*Caſpia diſtabat à limbo dodrante latitudinis ſuæ.*
	Nou. 30	12	5	♌	3	45	A	P. *Maræot.*	$1\frac{3}{5}$	*Macula orientalis diſtitit à limbo ſemiſſe longitudinis ipſius maculæ.*
1648	Mart. 30	8	25	♊	0	20	A	P. Mœot.	0	*Palus Mæotis limbo Lunæ fuit viciniſſima.*
1648	Iulij 22	9	2	♍	4	47	S	P. Mœot.	2	*Palus Mæotis vicina valde adhuc erat limbo occiduo.* } *Ex literis Bullialdi ad auctorem.*
	Iulij 24		1	♎	5	6	S	P. Mœot.	3	*Senſibiliter dicta macula à margine receſſerat.*
	Aug. 26	8	21	♐	0	6	S	P. Mœot.	$5\frac{1}{2}$	*Palus Mæotis maximè aberat à limbo.*

P. Fran-

P. Franciſci Mariæ Grimaldi Obſeruationes.

Diſtantia Maris Criſij, ſiue Palud. Mæotidis à limbo occidentali, tam ſecundùm Obſeruat. quàm noſtram tabulam, in partibus qualium Semidiameter Lunæ eſt 100.

Annus	Mēſ. dies		Longit. Lunæ		Lati. Lunæ		Diſtātia	Ex Obſe.	Ex Tab.
			O.	S.	O.				
1649	Aug.	12	13	♎	4	B	Minim.	6	5
	Aug.	21	20	♒	5	A	Maxim.	12	11
	Sept.	18	29	♒	5	A	Maxim.	11	11
1649	Octob.	14	13	♒	5	A	Maxim.	13	11
	Nou.	12	5	♓	5	A	Maxim.	14	11
	Dec.	12	1	♈	3	A	Maxim.	12	10
1650	Ian.	9	16	♈	3	A	Maxim.	12	10
	Mart.	7	14	♉	0	A	Maxim.	8	8
	Mart.	10	6	♍	5	B	Minim.	$3\frac{1}{2}$	4
1650	April.	11	18	♌	5	B	Minim.	4	4
	Maij	8	15	♌	5	B	Minim.	3	4
	Iunij	6	4	♍	5	B	Minim.	3	$3\frac{1}{2}$
1650	Iulij	2	18	♌	5	B	Minim.	3	4
	Aug.	1	23	♍	4	B	Minim.	3	$3\frac{1}{2}$
	Aug.	29	5	♎	3	A	Minim.	3	$3\frac{2}{3}$
1650	Sept.	10	21	♓	4	A	Maxim.	11	11
	Octob.	7	1	♈	3	A	Maxim.	11	11
	Nou.	4	27	♓	5	A	Maxim.	11	11
1650	Dec.	2	7	♈	2	A	Maxim.	$10\frac{1}{2}$	11
	Dec.	30	17	♈	2	A	Maxim.	11	11
1651	Febr.	25	3	♉	2	B	Maxim.	8	9
1651	Mart.	26	18	♊	4	B	Minim.	$7\frac{1}{2}$	8
	April.	4	26	♍	3	B	Minim.	$3\frac{2}{3}$	5
	Maij	4	4	♏	1	B	Minim.	$3\frac{3}{4}$	4
1651	Maij	31	26	♎	1	B	Minim.	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{2}{3}$
	Iunij	27	21	♎	0	0	Minim.	3	$3\frac{2}{3}$
	Iulij	25	3	♏	1	A	Minim.	3	$3\frac{1}{2}$
1651	Aug.	21	25	♎	$\frac{1}{2}$	A	Minim.	3	$3\frac{1}{2}$
	Octob.	27	28	♈	$\frac{1}{4}$	A	Maxim.	$11\frac{2}{3}$	11

Diſtantia limbi orientalis Maculæ Grimaldæ, ſiue Pal. Mareotidis à limbo Lunæ Orientali, tam ſecundùm Obſeruat. quam noſtram tabulam, in partibus qualium ſemidiam. Lunæ eſt 100.

1649	Iulij	28	1	♈	$4\frac{1}{2}$	A	Minim.	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
	Sept.	2	17	♋	4	B	Maxim.	14	11
	Sept.	30	24	♋	4	B	Maxim.	11	11
1649	Nou.	27	7	♍	5	B	Maxim.	$11\frac{1}{2}$	11
1650	Febr.	16	28	♌	5	B	Maxim.	$12\frac{2}{3}$	11
	Mart.	19	17	♑	2	B	Maxim.	9	9

Annus	Mēſ. dies		Longit. Lunæ		Lati. Lunæ		Diſtātia	Ex Obſe.	Ex Tab.
			O.	S.	O.				
1650	April.	26	18	♓	4	A	Minim.	4	4
	Maij	25	10	♈	3	A	Minim.	4	4
	Iunij	21	7	♈	3	A	Minim.	4	4
1650	Iulij	19	14	♈	$2\frac{1}{2}$	A	Minim.	$3\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$
	Aug.	15	10	♈	$2\frac{1}{3}$	A	Minim.	$4\frac{1}{2}$	4
	Sept.	9	8	♓	$4\frac{1}{2}$	A	Minim.	4	4
1650	Octob.	20	1	♍	5	B	Maxim.	10	10
	Dec.	17	11	♎	2	B	Maxim.	12	11

Diſtantia limbi Borealis Endymionis, ſiue lacus hyperborei à limbo Lunæ boreali.

1650	April.	11	21	♌	5	B	Minim.	3	0
	Iunij	7	21	♍	4	B	Minim.	0	0
	Octob.	8	4	♈	$2\frac{1}{2}$	B	Maxim.	10	6
1650	Nou.	5	14	♈	2	A	Maxim.	9	10
	Dec.	2	12	♈	2	A	Maxim.	9	10
1651	Maij	26	26	♌	$4\frac{1}{2}$	B	Minim.	2	2
1651	Iunij	22	22	♌	$4\frac{1}{2}$	B	Minim.	1	1
	Iulij	20	1	♍	4	B	Minim.	2	2

Diſtantia limbi borealis Platonis, ſiue lacus nigri maioris à limbo Lunæ boreali.

1651	Iulij	4	28	♓	5	A	Maxim.	28	27
	August.	2	4	♒	4	A	Maxim.	26	27
	Aug.	29	22	♒	4	A	Maxim.	24	26

Diſtantia Centri Tychonis, ſiue Montis Sinai à limbo Lunæ Auſtrali, tam ſecundùm Obſeruationes, quàm noſtram Tabulam.

1649	Sept.	23	3	♉	2	A	Minim.	28	30
	Nou.	24	18	♊	$4\frac{1}{2}$	B	Maxim.	40	39
1650	Febr.	16	1	♍	5	B	Maxim.	40	39
1650	Mart.	18	6	♎	3	B	Maxim.	36	37
	April.	25	2	♓	5	A	Minim.	25	27
	Sept.	8	3	♓	$4\frac{1}{2}$	A	Minim.	25	28
1651	Febr.	7	25	♍	3	B	Maxim.	37	37
	Iulij	9	1	♈	2	A	Minim.	22	31
	Aug.	3	12	♓	3	A	Minim.	24	30
1651	Aug.	29	21	♒	$4\frac{1}{2}$	A	Minim.	26	27
	Nou.	29	7	♋	5	A	Maxim.	38	27

CA-

CAPVT XIII.

Breuis Reſponſio ad Heuelij expoſtulata.

1 DVo ſunt omnino, quæ in præcedenti Epiſtola Heuelius putat à me ſibi falsò adſcripta. *Primum* eſt perpetua hoc ſæculo manſio Librationis maximæ in Cancro, & minimæ in Capricorno, non quod id expreſsè illi affixerim, ſed quod non nemo id interpretari poſſit ex dictis à me Lib. 4. Almagesti Cap. 9. *Secundum* eſt perpetua immobilitas Limitum Librationis cum neutrum ipſe aſſeruerit immò oppoſitum docuerit.

2 Quod attinet ad ſedem Librationis maximæ in Cancro, & minimæ in Capricorno, nemo ex meis dictis potuit prudenter interpretari toto hoc noſtro ſæculo Heuelium alligare illam Cancro; hanc Capricorno, cum pagina 212. numero 16. addiderim loquens de Heuelio: *Eſto ſuſpicetur, retrocedentibus paulatim Lunaris orbita Nodis in alijs quoq; ſignis celebratum iri aliquando maximas haſce Librationes.* Contra verò cùm Heuelius Capite 54. pag. 438. dixit. *Vtrum verò modo illo iam dicto, conſtanter perpetuòq; maxima, & minima Libratio in Cancro, & Capricorno perſeueret; an tractu diuturnioris temporis Luna adhuc inæqualitates quaſdam patiatur, &c.* Cumq; vtatur Obſeruationibus Bullialdi, & Gaſſendi non paruam anſam dedit exiſtimandi plures Annos requiri, antequam Libratio maxima migret ex Cancro in aliud Signum, cum tamen poſt paucos Annos inde migrauerit. Iam verò ſi Heuelius eam ſtationem in Cancro reſtringit ad Annos 1643. 1644. & 1645. nec opinionem de futuro, ſed factum tantum, & obſeruatum à ſe refert, non habeo quid amplius opponam, agoq; gratias quod ſe clarius explicauerit.

3 Quod autem ſpectat ad immobilitatem limitum, eam non abſolutè, nec rigoroſè illi attribui. Libro enim 4. pag. 212. num. 17. limites librationis ex opinione Heuelij retinere eundem ſitum: *Aut quam proximè docui.* Et in fine illius Quæſtionis 7. dixi. *Concedendum tamen eſt Heuelio, & ex multis noſtris obſeruationibus certum manet, crebrò limites nodoſq; prædictos eſſe prope illum ſitum, quem ipſi aſſignat.* Etſi enim Heuelius mobiles olim ſtatuit hos limites, ea paruitate tamen ter̃culi priora ſuſpicari licuit eum non longè ab eodem ſitu, quem ſemel obtinuerunt, remouere limites præſertim cum dixit expreſsè: *Quamobrem totus ſum in ea opinione Limbos quidem maximæ, & minimæ librationis in Luna reſpectu macularum, nunquam variaturos, motum tamen maximæ, & minimæ Librationis, ſiue limites non perpetuo in iiſdem ſignis permanſuros, ſed cum tempore, ſecundum Nodorum retroceſſionem ex Cancro, & Capricorno pedetentim exituros.* Quibus verbis ſatis perſpicuè docet opinari ſe limites Librationis variari quidem, quoad ſitum Lunaris orbitæ in Zodiaco, ſeu reſpectu Signorum Zodiaci, ſed reſpectu macularum Lunarium fieri ſemper circa eandem Limbi Lunaris partem, aut circiter. Eſto poſtea in præcedenti Epiſtola introduxerit longè maius rete, & recognouerit limitum lineam diſtantem perpetuò 90. gradibus à linea Nodorum, librari ad 35. circiter gradus ex dictis lib. 4. Almag. Noui cap. 9. q. 7. at ex dicendis infra patebit eos librari multo pluribus quàm 35. gradibus, adeò vt aliquando ſint notabiliter infra lineam ductam per medium Maris Criſium, ſeu Caſpij, & maculæ Grimaldi; aliquando notabiliter ſupra, adeò vt linea Nodorum aliquando coincidat cum linea, quæ fuit limitum. Porrò quæſtio illa 7. capitis 9. habet in titulo. *An in determinata parte Limbi Lunaris ſint Limites maximæ Librationis, & Nodi eiuſdem, ſeu Poli.* Non autem an hæreant perpetuò in iiſdem ſignis. Rurſus tamen illi gratias ago, quod hac eruditiſſima Epiſtola, ſi quæ fuerat ambigendi occaſio, eam ſuſtulerit; nunc ad obſeruationes alias in noſtro Almageſto non vulgatas deueniendum eſt.

CAPVT XIV.

Obſeruationes circa Mobilitatem Polorum, ſeu Nodorum Librationis Lunaris ab Anno 1649. ad 1656. Pro quibus videnda eſt Figura in Almageſti Noui Lib. 4. Cap. 7. vel ſupra Cap. 11.

PLacet afferre huc non eas ſolùm Obſeruationes, ex quibus aliquo modo immediatè ſtatuitur in limbo Lunæ locus congruens Nodis, ſeu Polis Lunaris Librationis, ſed alias etiam, quæ huiuſmodi librationem concernunt. Quia licet illæ quidem ex ſe vnius alteriuſue maculæ librationem particularem pro tali die tantummodo exponant, antecedentibus tamen alijs obſeruationibus, quas alij fortaſſe obſeruationes alibi hiſce ipſis annis habuerunt, & aliquando in publico daturi ſunt, poterunt etiam illæ ſic conferre ad cognitionem periodi huius, quam in Libratione Lunari inueſtigare quidem, determinare autem perfectè nondum poſſumus, ex iis quæ hactenus obſeruata cognouimus. Vt autem clariùs, & ſub vno intuitu appareat mobilitas horum Polorum, deducimus ex ipſis obſeruationibus identidem, vbi nam tunc eſſet in Limbo Lunæ alter Polorum, & quia in octo partes, ſiue octantes Limbus ipſe in imagine Lunari noſtra diuiſus eſt, exprimemus ſeorſim in laterali columna numerum Octantis, in quo alter Polorum tunc deprehenditur contentis hac ſola octuplici portione, quia nec ipſæ Obſeruationes plerumq; poſſunt aliquid accuratius determinare in prædicto limbo. Ex vno autem Polo, ſtatim cognoſcitur locus alterius, vtpotè per diametrum oppoſiti.

Anno 1649.

Iulij die 28. Macula *Grimaldus* diſtabat à Limbo Lunæ quantum præcisè obſeruatum fuerat alijs diebus antecedentibus.

Die 30. & 31. *Grimaldus* diſtabat à limbo Lunæ magis quam die præcedenti.

Augusti 1. & 3. *Grimaldus* non variabat diſtantiam à limbo Lunæ.

Die 13. & 14. *Mare Criſium* non variabat diſtantiam à limbo Lunæ proximo.

Die 15. 18. 19. & 21. *Mare Criſium* augebat ſuam diſtantiam à limbo ☾.

Die 23. 24. & 26. *Grimaldus* recedebat à proximo limbo ☾.

Die 29. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ, at *Plato* accedebat. Vnde colligitur alter Polorum Librationis fuiſſe inter has duas maculas, hoc eſt fortaſſe in Octante I.

Die 30. & 31. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Septembris 1. & 2. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 3. & 4. *Grimaldus* accedebat ad limbum ☾.

Die 12. 13. & 14. *Mare Criſium* augebat ſuam diſtantiam à limbo Lunæ.

Die 16. 17. 18. & 20. *Mare Criſium* non variabat diſtantiam à limbo ☾.

Die 18. *Plato* recedebat à limbo ☾.

Die 22. 23. 24. 25. *Grimaldus* non variabat.

Die 26. & 27. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ, ideoq; Polus alter fuerit fortaſſe in octante primo. I.

Die 28. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo ☾. *Plato* autem accedebat, ideoq; Polus fuerit in Octante primo. I.

Die

Digitized by Google

Die 29. & 30. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ.

Octobris 10. 11. & 14. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.

Nouembris 9. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☾.

Die 10. 12. 13. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant diſtantiam à limbo Lunæ.

Die 14. *Mare Criſium* accedebat ad limbum ☾.

Die 21. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* recedebant à limbo Lunæ, & maculæ in *Terra ſiccitatis* non variabant ſuam diſtantiam à limbo Lunæ. Idcirco fuerit alter Polorum in Octante ſecundo. II.

Die 22. 24. 25. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. *Sinus Iridū, Plato*, & *Tycho* non variabant. Ideoq; fortaſſe erat vnus Polus in Octante ſecundo. vel III. II.

Die 27. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Decembris 9. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ, ac propterea Polus erat in Octante primo, vel ſecundo. I.

Die 10. 11. & 12. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant diſtantiam à limbo ☾. vel II.

Die 12. & 13. *Pitiſcus* recedebat à limbo ☾.

Die 22. *Grimaldus* augebat diſtantiam ſuam à limbo Lunæ. *Tycho*, & maculæ ſupra *Platonem* non mutabant ſuam. Igitur Polus vnus erat fortaſſe in Octante ſecundo. II.

Anno 1650.

Ianuarij 8. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Pitiſcus* non variabant diſtantiam à limbo ☾.

Die 9. & 10. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant.

Die 11. & 12. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limbum ☾.

Die 14. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limb. ☾. *Tycho* autem recedebat: ac propterea vnus Polorum erat in Octante primo. I.

Februarij 9. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limbum ☾. *Pitiſcus* recedebat: igitur vnus Polorum erat in Octante primo. I.

Die 10. 11. 12. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ. *Pitiſcus* die 10. recedebat.

Die 15. & 16. *Mare Criſium* non variabat.

Die 17. & 18. *Grimaldus* parum accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 19. *Grimaldus*, & *Tycho* vix accedebant ad limbum ☾. *Plato* vix recedebat. Ex quibus colligitur alter Polorum in Octante primo. I.

Die 23. *Grimaldus*, & *Tycho* valde accedebant ad limbum ☾. *Plato* autem valde recedebat: & ſic confirmatur Polus in Octante primo. I.

Die 25. & 26. *Grimaldus* accedebat ad limbum.

Martij 6. 7. 8. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant.

Die 10. 11. 12. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 13. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ, & *Plato*, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo ipſis proximo, ideoq; Polus erat in Octante tertio. III.

Die 15. & 16. *Mare Criſium* non variabat.

Die 17. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☾.

Die 20. & 24. *Grimaldus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ, ergo vnus Polorum erat fortaſſe in Octante primo. I.

Aprilis 6. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limbū Lunæ, & conſequenter Polus erat in Octante primo. I.

Die 7. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ. *Pitiſcus* autem recedebat: vnde confirmatur alterum Polorum fuiſſe in Octante primo.

Die 9. & 10. *Mare Criſium* accedebat. *Endymion* non variabat.

Die 11. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabat. *Tycho* vix augebat ſuam diſtantiam à limbo ☾.

Die 12. *Mare Criſium* non variabat. *Tycho* accedebat ad limbum ☾.

Die 13. 14. 15. *Tycho* accedebat. *Mare Criſium*, *Endymion*, *Ariſtoteles*, & *Plato* recedebant à limbo ☾, ideoq; Polus fuerit in Octante primo. I.

Die 16. *Tycho* accedebat, *Plato* recedebat.

Die 20. 21. 23. *Grimaldus* accedebat.

Die 24. *Grimaldus* accedebat, *Tycho*, & *Plato* non variabat.

Die 25. *Grimaldus* accedebat, & die 26. & 27. non variabat.

Maij die 7. *Endymion* non variat. *Mare Criſium* accedit parum ad limbum ☾.

Die 11. 12. 13. *Endymion*, & *Mare Criſium* recedebant à limbo ☾.

Die 14. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo ☾.

Die 19. & 20. *Tycho* accedebat ad limbum ☾. *Plato* recedebat. *Grimaldus* parum accedebat. Ex quibus collige Polum fuiſſe ad initium Octantis I.

Die 24. *Grimaldus* accedebat ad limbum ☾.

Iunij 4. 5. & 6. *Mare Criſium* non variat. *Endymion* accedit ad limbum ☾.

Die 10. 11. & 12. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedunt à limbo. *Tycho* accedit. Polus ergo fuerit in Octante. I.

Die 18. *Grimaldus* accedit ad limbum ☾, & die 23. ac 24. recedit iam ab eodem.

Iulij 4. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 5. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiſcus* accedebat. Fuerit ergo Pol. in Octante I.

Die 7. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☾.

Die 12. *Mare Criſium* recedebat. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. Polus igitur potuit in Octante primo eſſe. I.

Die 17. 18. 19. & 21. *Grimaldus* non variat.

Die 22. & 23. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Augusti 2. 3. 4. & 5. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiſcus* accedebat, ex quibus deprehenditur alter Polorum in Octante I.

Die 6. 7. 8. & 9. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 12. & 13. *Tycho*, & *Grimaldus* accedebant ad limbum ☾. Igitur alter Polorum fuerit in Octante I.

Die 15. & 16. *Tycho*, & *Grimaldus* non variabant.

Die 17. vſq; ad 22. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 30. & 31. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☾.

Septembris 1. & 4. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.

Die 5. & 7. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. *Tycho* autem accedebat. Collige vnum Polum fuiſſe in Octante primo. I.

Die 8. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☾. *Tycho*, & *Endymion* non variabant.

Die 9. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Tycho* non variabant.

Die 12. vſq; ad 18. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo ☾. *Plato* autem accedebat. Erat ergo Polus in Octante primo. I.

Die 19. 20. & 21. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 29. & 30. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☾. *Endymion* autem, & *Pitiſcus* non variabant. Polus igitur fortaſſe erat ad initium Octantis. II.

Octobris 2. & 3. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. *Pitiſcus* accedebat: ac proinde Polus fuerit in Octante primo. I.

Die 7. & 8. *Mare Criſium*, *Endymion*, *Ariſtoteles*, & *Tycho* non variant.

Die 9. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Ariſtoteles* accedunt ad limbum ☾. *Tycho* autem recedit: propterea Polus dicendus eſt fuiſſe in Oct. I.

Die 11. & 12. *Grimaldus* recedit à limbo ☾. *Tycho*, & *Plato* non variant.

Die 15. *Grimaldus*, & *Tycho* recedunt à limbo ☾, at *Plato* accedit. Oſtenditurq; Polus in Octante I.

Die 16. *Grimaldus*, & *Tycho* recedunt à limbo.

Die 20. *Grimaldus* recedit à limbo Lunæ.

Die 21. 22. & 23. *Grimaldus* accedit ad limbum.

Die 29. & 30. *Mare Criſium*, & *Endymion* recede-
bant à limbo Lunæ. *Pitiſcus* accedebat: idcirco
Polus credi potuit in Octante primo. I.
Die 31. *Mare Criſium*, & *Endymion* augebant ſuam
diſtantiam a limbo Lunæ.

Nouembris 2. *Mare Criſium*, *Endymion*, & Maculæ in
Terra *ſiccitatis* recedebant à limbo Lunæ.
Die 5. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad
limbum ☽, & *Tycho* recedebat: & conſequenter
alter Polorum fuerit in Octante primo. I.
Die 6. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant.
Tycho recedebat à limbo Lunæ.
Die 9. & 10. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à lim-
bo. *Sinus Roris* non variabat: ideò confirmatur
Polum fuiſſe in Octante primo. I.
Die 11. & 12. *Tycho* non variabat, *Grimaldus* rece-
debat a limbo Lunæ.
Die 28. *Mare Criſium* augebat ſuam diſtantiam à
limbo Lunæ.
Die 30. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Pitiſcus* rece-
debant à limbo Lunæ: ideoq; vnus Polorum fuit
in Octante ſecundo. II.

Decembris 2. *Mare Criſium* recedebat à limbo. *Endy-
mion*, & *Pitiſcus* non variabat.
Die 5. 6. & 7. *Mare Criſium*, & *Endymion* accede-
bant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat. Eratq;
Polus in Octante I.
Die 8 *Tycho* recedebat à limbo Lunæ.
Die 12. 13. 14. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à
limbo Lunæ. *Harpalus* in Sinu Roris accedebat
ad limbum Lunæ, ideoq; Polus erat in Octante I.
Die 18. *Grimaldus* incipiebat accedere ad limbum
Lunæ.
Die 28. & 29. *Mare Criſium* recedebat à limbo ☽.
Die 30. *Mare Criſium* non variabat.
Die 31. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad
limbum Lunæ. *Pitiſcus* recedebat: dicendus ergo
Polus librationis fuiſſe in Octante I.

Anno 1651.

Ianuarij 1. *Mare Criſium*, *Endymion*, *Ariſtoteles*, acce-
debant ad limbum Lunæ. *Pitiſcus* recedebat: Po-
lus ergo fuit tunc in Octante I.
Dies 8. & 9. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ.
Tycho, & *Harpalus* non variabant.
Die 14. *Grimaldus* recedebat à limbo ☽.
Die 31. *Mare Criſium* accedebat ad limbum ☽.

Februarij 3. *Mare Criſium*, & *Plato* accedebant ad lim-
bum Lunæ. *Tycho* recedebat; idcirco alter Polo-
rum fuerit in Oct. I.
Die 6. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo ☽.
Plato autem accedebat: ex quibus collige Polum
vnum fuiſſe in Octante I.
Die 9. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat.
Plato, & *Harpalus* in Sinu Roris recedebant à lim-
bo Lunæ, ex quibus arguitur Polum fuiſſe in Oct. III.
Die 11. & 12. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recede- vel
bant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat: ideoq; Po- IV.
lus dicendus fuiſſe in Octante III.
Die 13. & 14. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* acce-
debat ad limbum. *Harpalus*, & *Plato* recedebant
à limbo Lunæ, vnde colligebatur Pol. in Octante III.
Die 15. & 16. *Grimaldus* accedebat iam ad limbum vel
Lunæ. IV.
Die 27. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.
Die 28. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad
limbum Lunæ.

Martij 1. 2. 4. 6. *Mare Criſium* accedebat ad limbum
Lunæ. *Tycho* non variabat.
Die 7. *Grimaldus*, *Harpalus*, *Plato*, & *Endymion* re-
cedebant à limbo ☽. Eratq; propterea Pol. in Oct. III.
Die 8. & 10. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ.
Die 25. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.
Die 27. *Mare Criſium*, & *Endymion* parum accede-
bant ad limbum Lunæ.
Die 28. 29. 30. *Mare Criſium*, *Endymion*, & Maculæ
Terræ *ſiccitatis* accedebant ad limbum Lunæ, fue-
ritq; propterea Polus in Octante I.
Die 31. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.

Aprilis 1. & 2. *Mare Criſium*, & Maculæ in Terra *ſic-
citatis* accedebant ad limbum Lunæ.
Die 4. *Mare Criſium*, & *Plato* non variabant.
Die 5. *Mare Criſium*, *Plato*, & *Endymion* recedebant
à limbo ☽, ac proinde Polus erat fortaſſe in Oct. I.
Die 6. *Plato* recedebat à limbo Lunæ. *Tycho* non
variabat.
Die 11. & 13. *Grimaldus* accedebat ad limbum ☽.
Die 25. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.
Die 26. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad
limbum Lunæ.
Die 28. *Pitiſcus*, & *Mare Criſium* accedebant ad lim-
bum Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant
à limbo Lunæ: quibus poſitis erat vnus Polorum
in Octante III.
Die 30. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.
Endymion, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo, & ex
his confirmatur Polus fuiſſe in Octante III.

Maij 1. 2. & 3. *Mare Criſium*, & *Tycho* accedebant ad
limbum Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* ab eo re-
cedebant. Ergo Polus erat in Octante III.
Die 13. *Grimaldus* non variabat: maculæ in *Sinu Ro-
ris* recedebāt parum à limbo ☽ *Tycho* accedebat.
Die 14. *Grimaldus* accedebat ad limbum.
Die 27. & 29. *Mare Criſium* accedebat ad limbum
Lunæ. *Endymion* verò, & Maculæ in *Terra ſicci-
tatis* recedebant à limbo: & ita Polus dicendus eſt
fuiſſe in Octante III.
Die 30. & 31. *Mare Criſium* non variabat. *Endy-
mion*, & maculæ in *Terra ſiccitatis* recedebant à
limbo, *Tycho* autem accedebat. Polus ergo fue-
rit in Octante III.

Iunij 1. 2. & 3. *Mare Criſium*, *Endymion*, & maculæ
Terra ſiccitatis recedebant à limbo Lunæ; *Tycho*
accedebat: Propterea Polus dicendus eſt fuiſſe in
Octante IV.
Die 13. & 14. *Grimaldus* non variabat. vel
Die 23. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant. I.
Die 24. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* au-
gebat parum ſuam diſtantiam a limbo Lunæ.
Die 26. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* re-
cedebat à limbo Lunæ. *Pitiſcus* accedebat. Fuerit
ergo Polus vnus in Octante IV.
Die 27. *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant à lim- vel
bo. *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant: Ergo Po- I.
lus in Octante IV.
Die 28. 29. & 30. *Mare Criſium*, *Endymion*, & Ma-
culæ in *Terra ſiccitatis* recedebant à limbo Lunæ.
Tycho, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum. Igitur
Polus erat in Octante IV.

Iulij die 1. *Langrenus*, *Mare Criſium*, *Endymion*, *Ari- vel
ſtoteles*, *Plato*, & *Sinus Roris*, recedebant a limbo I.
Lunæ. *Tycho* accedebat; ex quibus fit vt Pol. eſ-
ſet in Octante IV.
Die 2. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebat à lim-
bo Lunæ. *Tycho* accedebat.
Die 3. 6. & 7. *Grimaldus*, & *Tycho* accedebant ad
limbum Lunæ.
Die 8. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.
Die 9. *Grimaldus* vix accedebat. *Tycho* non varia-
bat.
Die 11. *Grimaldus*, & *Tycho* recedebant à limbo ☽.
Harpalus, & *Plato* accedebant: idcirco Polus fue-
rit in Octante IV.
Die 22. vſq; ad 25. *Mare Criſium* non variabat. *En-* vel
dymion recedebat à limbo Lunæ. *Pitiſcus* accede- I.
bat. Fuerit ergo Polus in Octante IV.
Die 27. vſq; ad 1. Auguſti. *Mare Criſium*, *Endymion*, vel
& *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accede- I.
bat: quæ indicant Polum fuiſſe in Octante IV.

Auguſti 3. 4. & 5. *Tycho* non variabat. *Grimaldus*, & vel
Harpalus in Sinu Roris accedebant ad limbum I.
Lunæ. Quare Polus librationis dicendus eſt fuiſſe
in Octante II.
Die 6. & 8. *Grimaldus* vix accedebat. *Harpalus*, & vel
Plato III.

Plato accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat: ideoq; Polus erat in Octante III.

Die 9. *Harpalus* accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat.

Die 10. *Grimaldus*, & *Harpalus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 11. & 12. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾.

Die 20. 21. & 22. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo ☾.

Die 23. 25. & 27. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. *Pitiſcus* vix accedebat. Ergo Polus fuit in Octante I.

Die 28. 29. & 30. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Plato* non variabant. Fuerit ergo Polus in Octante I.

Die 31. *Tycho* non variabat. *Grimaldus*, *Harpalus*, *Plato*, & *Ariſtoteles* accedebant ad limbum Lunæ. Polus igitur fuit in Octante vel II. III.

Septembris 1. 2. 3. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* autem recedebat. Ergo Polus dicatur fuiſſe in Octante III.

Die 4. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* recedebat à limbo ☾. *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum ☾. Propterea Polus fuerit in Octante III.

Die 6. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo ☾. *Harpalus*, & *Plato* accedebant. Polus itaq; fuit in Octante vel IV. I.

Die 8. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo Lunæ. *Harpalus* accedebat parum. Ergo Polus erat in Octante vel IV. I.

Die 18. & 19. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 20. *Mare Criſium* parum recedebat à limbo ☾. *Endymion* valde recedebat. *Langrenus* non variabat. *Pitiſcus* accedebat. Propterea alter Polorum fuerit in Octante I.

Die 22. 23. & 24. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant. *Langrenus* non variabat. Et ita fuerit Polus in Octante II.

Die 25. & 26. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo ☾. *Endymion*, & *Tycho* non variabant. Proinde Polus vnus erat in Octante II.

Die 27. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum. Igitur vnus Polorum erat in Octante vel III. III.

Octobris 3. & 4. *Tycho*, *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant.

Die 20. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 27. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.

Nouembris 20. & 21. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* non variabant. Idcirco Polus erat in Octante II.

Die 22. 23. & 25. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, *Ariſtoteles*, & *Plato* accedebant ad limbum. Polus igitur erat in Octante vel III. III.

Die 26. *Mare Criſium* non variabat. *Langrenus*, & *Tycho* recedebant. *Endymion*, & *Plato* accedebant: ideoq; Polus erat in Octante III.

Die 27. *Tycho* recedebat. *Harpalus* accedebat ad limbum Lunæ. vel IV.

Die 28. *Grimaldus*, & *Harpalus* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Plato* non variabant.

Die 30. *Harpalus*, & *Tycho* non variabant. *Grimaldus* recedebat.

Decembris 1. *Grimaldus* recedebat à limbo ☾. *Tycho*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant.

Die 5. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat. Idcirco Polus fuit in Octante III.

Die 6. *Grimaldus*, & *Harpalus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 20. *Mare Criſium* non variabat.

Die 30. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat. Hinc colligitur Polus in Octante III.

Anno 1652.

Ianuarij 17. 20. & 21. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo ☾, ac propterea Polus erat in Octante III.

Februar. 1. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. vel

Die 2. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* recedebant à limbo Lunæ. IV.

Die 3. *Grimaldus* non variabat. *Sinus Roris* recedebat à limbo Lunæ.

Die 14. & 16. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ; vnde arguitur Polus in Octante III.

Die 18. 21. & 22. *Langrenus*, *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Plato* accedebant ad limbum ☾. Propterea Polus erat in Octante vel IV. I.

Die 26. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ.

Martij 26. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.

Maij 15. & 16. *Mare Criſium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat. *Pitiſcus* accedebat ad limb. Lunæ. Fuerit ergo fortaſſe Polus in Oct. IV.

Die 19. & 20. *Endymion* recedebat. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat. Polus igitur fuerit in Octante III.

Die 21. *Endymion* recedebat. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ, quapropter Polus confirmatur in Octante III.

Die 22. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus*, & *Tycho* parum accedebant ad limbum Lunæ.

Die 28. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 30. & 31. *Tycho*, *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum ☾. Igitur dicendus eſt Polus fuiſſe in principio Octantis II.

Iunij 1. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Kircher*, & *Bettinus* recedebant à limbo. Ideoq; Polus erat in Octante III.

Die 3. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 12. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 16. *Mare Criſium* vix accedebat ad limbum ☾. *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum. *Endymion* autem recedebat. Polus ergo fuerit in Oct. III.

Die 18. *Endymion* recedebat. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ; ex quibus confirmatur Polus in Octante III.

Die 19. *Endymion* recedebat. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ; & ita denuò confirmatur Polus in Octante III.

Die 21. *Mare Criſium*, & *Langrenus* non variabant. *Tycho* parum accedebat ad limbum Lunæ.

Die 27. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ. *Plato*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 28. *Tycho* recedebat. *Grimaldus*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Hinc deducitur Polum librationis fuiſſe in Octante III.

Die 30. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* accedebant ad limbum Lunæ. *Zucchius*, *Bettinus*, & *Kircher* recedebant à limbo. Ex quib. confirm. Pol. in Oct. III.

Iulij 1. *Grimaldus* non variabat. *Harpalus* accedebat. *Zucchius*, *Bettinus*, & *Kircher* recedebant à limbo Lunæ. Polus ergo fuerit in Octante III.

Die 2. *Grimaldus* non variabat. vel

Die 10. & 12. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* recedebat. *Langrenus* accedebat ad limb. Lunæ. Propterea Polus dicendus fuiſſe in Octante IV. III.

Die 13. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* parum accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recedebat. Ergo Polus erat in Octante vel IV. III.

Die 14. *Mare Criſium* non variabat notabiliter. *Endymion* recedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum ☾, ideoq; Polus fuerit in Octante III.

Die 15. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant vel IV.

bant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Plato* recedebant à limbo. Ex quibus habetur Polum fuiſſe in Octante III.

Die 16. & 17. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* non variabant. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. *Ariſtoteles* recedebat.

Die 19. *Endymion*, *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* parum recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat. Fuerit ergo Polus in Octante I.

Die 20. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 21. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant. Hinc collige Polum fuiſſe in Octante I.

Die 22. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant. I. vel II.

Augusti 9. 11. 12. & 13. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recedebat; quo toto tempore dicendum eſt Polum fuiſſe in Octante III.

Die 14. *Mare Criſium* non variabat.

Die 15. *Mare Criſium* recedebat iam à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 16. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat, ac proinde Polus erat in Octante III.

Die 17. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 18. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat. *Plato* accedebat. Ergo Polus in Octante III.

Die 19. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 20. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat. Ergo Polus fuerit in Octante III.

Die 22. 23. & 24. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Schillerus* recedebant à limbo Lunæ. Itaq; Polus erat in Octante III. vel IV.

Die 26. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat. Confirmatur ergo Polus in Octante III.

Septembris 9. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recedebat. Idcirco Polus Librationis erat in Octante III.

Die 12. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo,

Die 13. 14. & 15. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 16. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* autem accedebat. Polus igitur erat in Octante III.

Die 17. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Pitiſcus*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Ideoq; Polus vnus erat in Octante III.

Die 18. *Tycho* recedebat à limbo. *Grimaldus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Eratq; propterea Polus alter in Octante III.

Die 19. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho*, & *Schikardus* recedebant à limbo. Vnde, & Polus dicendus eſt fuiſſe in Octante III.

Die 20. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ. *Schikardus* autem recedebat. Ergo Polus erat in Octãte III.

Die 22. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. *Schikardus* verò recedebat: vnde confirmatur adhuc Polum fuiſſe in Octante III.

Die 26. *Grimaldus* non variabat. *Harpalus* accedebat ad limbum Lunæ.

Octobris 13. & 14. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 15. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Ergo Polus erat in Octante III.

Die 16. *Mare Criſium* non variabat. *Langrenus*, & *Furnerius* multum recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat ad limbum. Fuerit ergo Polus adhuc in Octante III.

Die 17. *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* recedebant à limbo Lunæ. *Grimaldus*, & *Plato* accedebant ad limb. Lunæ. Propterea dicatur Pol. fuiſſe in Oct. III.

Die 18. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Ex quibus confirmatur Polus in Octante III.

Nouembris 11. & 12. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Itaq; Polus deprehendebatur in Octante III.

Die 13. *Mare Criſium* non variabat notabiliter. *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Plato* accedebant ad limbum.

Die 14. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion*, & *Plato* accedebant ad limbum. Ex quibus iterum ſequitur Polum fuiſſe in Octante III.

Die 18. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant. *Tycho* accedebat parum ad limbum Lunæ.

Die 27. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.

Decembris 6. & 7. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 8. & 9. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Igitur Polus fuit in Octante III.

Die 11. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Et ita confirmatur Polus in Octante III.

Die 12. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant notabiliter. *Langrenus*, *Furnerius*, & *Claramontius* recedebant à limbo Lunæ.

Die 13. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Claramontius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat. *Plato* accedebat ad limbum Lunæ. Quibus poſitis, fuerit Polus in Octante II.

Die 17. & 18. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo ☾. II. vel III.

Die 20. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ; conſequenter Polus erat in Octante III.

Die 21. & 22. *Plato*, & *Tycho* non variabant. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.

Die 23. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ.

Anno 1653.

Ianuarii 6. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Petauius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Polus Librationis erat in Octante III.

Die 7. *Mare Criſium* parum recedebat à limbo. *Langrenus*, & *Petauius* valde recedebant à limbo. *Endymion* non variabat.

Die 8. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Petauius*, & *Claramontius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 9. *Mare Criſium* parum recedebat. *Langrenus*, *Petauius*, & *Claramontius* recedebant à limbo ☾. *Endymion* vix accedebat: ideoque Polus in Octãte III.

Die 10. & 12. *Mare Criſium* parum accedebat. *Langrenus*, & *Petauius* recedebant à limbo Lunę. *Endymion* non variabat ſenſibiliter.

Die 14. *Tycho*, *Grimaldus*, & *Harpalus* non variabãt.

Die 15. *Tycho*, & *Grimaldus* non variabant. *Littus Eclipticum*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ.

Die 16. *Grimaldus* non variabat. *Littus Eclipticum*, *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ: propterea polus dicetur fuiſſe in Octante III.

Februarii 2. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Petauius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 7. *Mare Criſium* parum recedebat à limbo ☾.

Die

Die 9. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 10. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiſcus* accedebat. Ergo polus dicendus eſt fuiſſe in Octante I.

Martij 2. *Meſsala* non variabat. *Furnerius* recedebat à limbo Lunæ.

Die 3. *Meſsala*, & *Furnerius* recedebant à limbo ☾.

Die 7. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 10. *Mare Criſium* vix recedebat. *Plato* recedebat à limbo Lunæ. *Furnerius* accedebat: ideoq; Polus dicendus eſt fuiſſe in Octante IV.

Die 11. *Mare Criſium* non variabat. *Langrenus*, & *Furnerius* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo. Ideo Polus fuerit in Octante III.

Die 12. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant a limbo. Igitur Polus Librationis erat in Octante III. vel IV.

Die 13. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Tycho* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo. Ex quibus confirmatur Polus in Octante III.

Die 14. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunę.

Die 15. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo Lunę. *Tycho* accedebat. *Grimaldus* non variabat.

Aprilis 1. & 2. *Mare Criſium*, & *Seneca* prope illud, atq; *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 3. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 4. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 7. *Mare Criſium* vix recedebat. *Endymion* quoq; recedebat à limbo Lunæ.

Die 8. *Mare Criſium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 10. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Mare Criſium* non variabat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. Fuerit ergo Pol. in Oct. III.

Die 19. & 20. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* vix recedebant à limbo Lunæ. *Tycho* non variabat. *Plato*, & *Sinus Roris* vix accedebant ad limbum Lunę. vel IV.

Die 22. *Grimaldus* parum recedebat ad limb. Lunæ. *Littus Eclipticum*, & *Harpalus* accedebant ad limbum Lunæ, & conſequenter Polus arguebatur eſſe in Octante IV.

Die 23. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. *Littus Eclipticum* accedebat, & ita confirmatur Polus in Octante IV.

Maij 2. & 3. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 4. *Endymion*, & *Mare Criſium* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat.

Die 6. & 7. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* recedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. Polus igitur erat in Oct. III.

Die 8. *Endymion* recedebat. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. Ergo Polus in Octante III. vel IV.

Die 9. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Ariſtoteles* recedebant à limbo. Et Polus hinc confirmabatur in Octante III.

Die 10. & 11. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 13. *Tycho*, *Riccciolus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ. *Sinus Roris* non variabat.

Die 17. *Grimaldus*, & *Littus Eclipticum* recedebant à limbo Lunæ. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant.

Die 19. *Tycho*, & *Sinus Roris* non variabant. *Littus Eclipticum* accedebat ad limbum Lunæ. *Grimaldus* parum recedebat.

Die 20. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* recedebat. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 21. & 22. *Grimaldus* non variabat. *Schikerus* recedebat. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. Ex quibus conficitur fuiſſe Polum in Octante III.

Die 30. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant.

Die 31. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. vel IV.

Iunij 1. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* accedebat. Ergo Polus erat in Octante IV.

Die 3. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 5. *Endymion* non variabat. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 6. 7. 8. & 9. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat. Ergo Polus in Octante III.

Die 10. *Endymion*, *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* accedebant ad limbum Lunæ. Polus igitur erat in Octante II.

Die 11. *Tycho* non variabat.

Die 16. *Grimaldus* non variabat. *Littus Eclipticum* accedebat.

Die 18. & 20. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* recedebat. Ergo Polus in Octante III.

Iulij 1. *Mare Criſium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 4. & 5. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 7. *Mare Criſium* accedebat. *Endymion*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* non variabant.

Die 9. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* non variabant. *Endymion* vix accedebat ad limb. Lunæ.

Die 13. *Grimaldus* recedebat à limbo Lunæ. *Littus Eclipticum* accedebat. Ergo Polus librationis erat in Octante IV.

Die 14. *Tycho*, & *Grimaldus* recedebant à limbo ☾. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum; ideoq; Polus fuerit in Octante IV.

Die 15. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat. *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebāt ad limbum Lunæ. Et conſequenter Polus erat in Octante III.

Die 17. & 18. *Tycho* recedebat. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limbum ☾. Ex quibus deducitur Polum fuiſſe in Oct. III. vel IV.

Die 21. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 30. *Mare Criſium* vix accedebat ad limb. Lunæ. *Endymion* recedebat. Igitur Polus fuit in Octante III.

Augusti 2. 3. & 5. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 6. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* non variabant. *Endymion* vix accedebat ad limbum ☾.

Die 7. & 8. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limb. Lunæ.

Die 11. *Tycho* recedebat. *Plato*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum.

Die 12. 13. & 15. *Tycho* recedebat. *Grimaldus*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limbum Lunæ. Propterea Polus erat in Octante III.

Die 18. & 19. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Octobris 6. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* accedebat. Idcirco Polus in Octante III.

Die 29. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* accedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ.

Nouembris 1. & 3. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ, *Endymion* accedebat. Idcirco Polus in Octante III.

Die 28. & 29. *Mare Criſium* non variabat. *Langrenus*, *Furnerius*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunę.

Decembris 1. 2. & 4. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 5. & 6. *Grimaldus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 7. & 8. *Tycho*, *Grimaldus*, *Sinus Roris*, & *Plato* accedebant ad limb. ☾. Ideò Polus erat in Octante II.

Die

Die 9. *Tycho* accedebat ad limbum Lunæ. *Grimaldus* non variabat.

Die 29. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant a limbo Lunæ.

Anno 1654.

Ianuarij 1. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 3. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ. *Tycho* accedebat.

Die 4. *Tycho* accedebat. *Grimaldus*, *Harpalus*, & *Plato* non variabant.

Die 6. & 7. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* accedebat. *Plato* recedebat à limbo Lunæ.

Die 25. *Mare Criſium* non variabat. *Endymion* vix accedebat. *Langrenus*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 26. & 27. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Furnerius*, & *Pitiſcus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 28. *Mare Criſium*, *Endymion*, *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limbo Lunæ.

Die 29. 30. & 31. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Furnerius* non variebant. *Endymion*, & *Plato* recedebant a limbo Lunæ.

Februarij 1. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Plato* recedebant à limbo Lunæ.

Die 23. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* fortaſſe accedebat.

Martij 3. *Tycho* accedebat. *Plato* recedebat à limbo ☾.

Die 5. *Tycho* accedebat. *Plato*, & *Harpalus* recedebant à limbo Lunæ. *Grimaldus* non variabat.

Die 6. *Tycho*, & *Plato* non variebant. *Grimaldus*, & *Harpalus* vix recedebant à limbo Lunæ.

Die 26. 28. & 29. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat.

Aprilis 1. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus*, & *Furnerius* parum accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Die 2. Prædicta omnia non variabant.

Die 7. *Littus Eclipticum* recedebat. *Tycho* accedebat. Ergo Polus erat in Octante III.

Die 10. & 12. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* recedebant a limbo Lunæ. vel IV.

Die 24. *Mare Criſium*, *Endymion* & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ. *Pitiſcus* non variebat.

Die 25. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat. *Pitiſcus* accedebat. Ideo Polus fuerit in Octante I.

Die 26. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo ☾. vel IV.

Die 28. & 30. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variebant. *Langrenus*, & *Furnerius* recedebant à limb. Lunæ.

Maij 21. & 22. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Die 23. & 24. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Democritus* recedebant è limbo Lunæ. *Langrenus* non variabet. *Pitiſcus* accedebat ad limbum. Igitur Polus fuerit in Octante I.

Die 27. & 28. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variebant. *Langrenus* accedebat. *Democritus* recedebat à limbo Lunæ. vel IV.

Die 29. & 30. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Tycho* non variabant.

Iunij 19. & 20. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* parum recedebant à limbo Lunæ.

Die 22. & 23. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* non variabant. *Pitiſcus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 24. 25. & 26. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Pitiſcus* non variabant.

Die 27. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbũ Lunæ. *Endymion*, & ipſe parum accedebat.

Iulij 18. & 19. *Mare Criſium*, & *Langrenus* non variabant. *Endymion* recedebat à limbo Lunæ.

Die 27. & 28. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ.

Auguſti 1. *Tycho* recedebat. *Plato*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 18. & 19. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* recedebat. Ex quò colligitur Polus Librationis in Octante III.

Die 20. 21. & 22. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 23. 24. 25. 27. *Langrenus* parum variabat. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limbum.

Die 28. & 30. *Grimaldus* non variabat. *Tycho* recedebat à limbo Lunæ.

Die 31. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Septembris 1. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ. *Tycho* non variabat.

Octobris 25. *Mare Criſium*, & *Langrenus* recedebant à limbo ☾. *Endymion*, & *Ariſtoteles* non variabant.

Die 26. & 27. *Tycho*, & *Plato* non variabant. *Grimaldus*, *Littus Eclipticum*, & *Sinus Roris* accedebant ad limbum Lunæ.

Nouembris 16. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Pitiſcus* non variabãt. *Endymion* vix accedebat ad limbum.

Die 20. *Mare Criſium*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ. *Langrenus* recedebat. Ideoq; Polus fuerit in Octante IV.

Die 23. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebant à limbo Lunæ.

Decembris 18. & 19. *Mare Criſium*, & *Langrenus* vix recedebant à limbo Lunæ. *Endymion* non variabat.

Anno 1655.

Ianuarij 23. 24. & 25. *Tycho*, & *Grimaldus* accedebant ad limbum Lunæ. *Harpalus*, & *Plato* recedebant à limbo. Ergo Polus in Octante I.

Februarij 16. 17. 18. & 20. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant a limbo Lunæ. vel IV.

Die 21 *Tycho*, & *Grimaldus* accedebant ad limbum. *Harpalus* recedebat. Propterea Polus fuerit in Oct. I.

Martij 19. & 20. *Mare Criſium*, & *Endymion* vix recedebant à limbo. *Langrenus* non variabat. vel IV.

Aprilis 12. 13. 15. & 18. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Langrenus* recedebent a limbo Lunæ.

Die 19. *Mare Criſium*, *Endymion*, & *Langrenus* non variabant.

Maij 10. 11. 12. 13. 14. & 15. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 16. & 17. *Mare Criſium*, *Langrenus*, *Tycho*, & *Endymion* non variabant.

Die 19. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ. *Endymion*, & *Tycho* non variabant.

Iunij 9. 10. & 11. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 12. *Mare Criſium*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ. *Langrenus* non variabat.

Die 13. *Mare Criſium*, & *Endymion* non variabant. *Langrenus* accedebat ad limbum Lunæ.

Die 15. *Endymion* non variebat. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 16. & 17. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* accedebant ad limbum Lunæ.

Die 19. *Tycho* non variabet. *Grimaldus*, & *Sinus Roris* recedebant à limbo Lunæ.

Iulij 7. 9. & 10. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant à limbo Lunæ.

Die 11. & 12. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ. *Endymion* non variabat.

Die 14. 15. 16. & 17. *Mare Criſium*, *Langrenus*, & *Endymion* recedebant ad limbum Lunæ.

Auguſti 10. 11. & 12. *Mare Criſium*, & *Langrenus* accedebant ad limbum Lunæ.

Octobris 6. & 7. *Mare Criſium* accedebat ad limbum Lunæ.

Anno

Anno 1656.

Maij 7. & 8. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.
Iunij 3. & 5. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.
Iulij 28. 29. & 30. *Mare Criſium* non variabat.
Die 31. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.
Auguſti 1. *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ.

CAPVT XV.

Iudicium de prædicta Mobilitate Polorum ex præmiſſis Obſeruationibus.

D*Ico Primò*. Non debere concipi Librationis Lunaris Polos, ſeu Nodos eſſe re vera, & phyſicè duo aliqua puncta in ſuperficie Lunari: quia nullum eſt fundamentum talis aſſertionis; imò ſtantibus reliquis punctis, ſeu maculis in ſuperficie Lunari cognoſcibilibus, eandemq; inter ſe diſtantiam ſeruantibus, dici non poteſt duo aliqua puncta huc illuc in tali ſuperficie diſcurrere, quod tamen Obſeruationes requirerent. Dicendum igitur potius, hæc puncta eſſe imaginaria, ſeu diuerſa, & diuerſa puncta Lunaris ſuperficiei vicem gerere Polorum pro eiuſdem libratione: ideoq; & axem ipſum huius librationis eſſe quid imaginarium in corpore Lunari, nempe Diametrum, circa quam Luna libratur, ita ſcilicet vt libratio modò circa hanc, modò circa aliam, & aliam diametrum fieri intelligatur.

Dico Secundò. Variationem huius diametri, ſeu motum Polorum non eſſe ordinatum ſucceſſiuum, & vniformem, & cum æqualitate progreſsûs. Conſtat manifeſtè ex Obſeruationibus præmiſſis, in quibus apparet Polos diu quidem aliquando contineri in iiſdem locis, & ſaltem in iiſdem Octantibus Limbi Lunaris, at alias breui tranſire ab vno ad alium Octantem; præterea tranſire ab vno ad alium non immediatum, vel ſaltem nulla ferè mora facta in immediato, deniq; ita ab vno tranſire ad alium Octantem, vt ad priorem reuertatur non facto tranſitu ad cæteros vlteriores.

Dico Tertiò. Poſſe fortaſſe ſaluari aliquem certiorem, ac magis æquabilem motum Polorum Librationis, ſi intelligantur illi moueri non in limbo Lunaris Hemiſphærij ad nos conuerſi, ſed per circulos habentes ſuum centrum, ſiue in prædicto limbo, ſiue in Hemiſphærio aliquando anteriori, aliquando vlteriori, ac nos latente. Non enim poſſunt centra huiuſmodi fixa eſſe, in eodem loco ſuperficiei Lunaris, reclamantibus in contrarium certiſſimis Obſeruationibus ex præmiſſis.

Dico Quartò. Circa prædictos Polos, & Axes Librationem fieri cum inæqualitate valde notabili, non ſolum itaut aliqua macula inæquali velocitate feratur quantum hoc quidem neceſſarium eſt cum motus fit in ſuperficie ſphærici corporis; ſed etiam quoad alia: videlicet obſeruatum eſt ſæpe, maculas prope Polos Librationis conſtitutas, moueri parum, dum interim notabiliter magis mouentur motu Librationis, quæ à Polis magis diſtant. At ſæpe etiam obſeruatum eſt parum, & aliquãdo etiam modiciſſimè moueri illas ipſas, quæ maximè diſtant à Polis. Interdum verò manifeſtè obſeruatum eſt velociter moueri maculas ſitas prope Polos, cùm tamen plerumq; in tali ſitu deprehendatur tarditas motus. Præterea ex præmiſſis obſeruationibus poteſt aduerti in qualibet Librationis periodo velocitatem maiorem competere prius vni, deinde alij, atq; alij maculæ, itaut dum vna nondum cognoſcitur recedere à limbo Lunæ, alia iam manifeſtè cognoſcatur recedere, ac deinde dum in illa iam apparet talis receſſus notabilis, in hac tamen diſcernatur progreſſus maior, quàm in illa. Et ſolet quidem in hoc ſeruari ordo ipſe, quo maculæ ſitæ ſunt circa limbum Lunæ: at non ſemper idem ſeruatur, & quæ macula in vna Libratione, prius quam alia vicina oſtentauit tamen receſſum à limbo Lunari, in alia vel etiam ſequenti Libratione cognoſcitur ſeriùs quam prædicta vicina incipere ſuum notabilem receſſum à limbo. Immo in vna eadem Libratione cognoſcitur aliquando turbatio aliqua huius ordinis. Inſuper ſummus acceſſus, vel receſſus vnius maculæ à limbo Lunæ ſolet non poſſe deprehendi, niſi ex quadam velut ſtatione, & conſiſtentia apud ipſum limbum: aliquando tamen id fit abſq; huiuſmodi ſtatione. Exempli gratia: *Mare Criſium*, quod per tres, quatuor, aut etiam plures dies apparet cum eadem ſumma vicinia, vel remotione maxima à limbo Lunæ, deprehenſum tamen fuit non ſemel vna die accedere, & altera ſtatim die recedere à limbo Lunari. Deniq; licet communiter vnius Lunationis tempore vnica etiam aduertatur Libratio; obſeruatum eſt tamen non ſemel in eadem Libratione maculam aliquam non continuare ſuum acceſſum, vel receſſum à limbo Lunæ, ſed de accedente fieri velut ſtationariam, aut etiam recedere, atq; iterum deinde accedere, adeo notabili quantitate progreſsûs, vt neq; id Parallaxi poſſet tribui, neq; deceptioni oculari; & id quidem quando etiam acceſſus Lunæ ad Perigeum, vel Apogeum exigebat potiùs contrariam apparentiam.

Dico Quintò. Prædictas varietates in Libratione deprehenſas, poſſe fortaſſe ſaluari, & ad certas Regulas redigi, ſi ponatur Polos moueri in circulis, quorum centra, & ipſa moueantur in ſuperficie Lunari, vt ſupra dicebatur, ſed video rem fore valde implicatam, & abſq; phyſico fundamento realis hypotheſis, quantum quidem hactenus obſeruare licuit. Quòd ſi in expoſitione obſeruationum deduximus identidem Polos eſſe in aliquo determinato Octante prope limbum Lunarem, id tamen accipi debet tanquam in ſuppoſitione, quod Poli mouerentur in ipſo limbo. Sic enim debuimus arguere Polum alterum eſſe inter duas aliquas maculas ex propioribus limbo, quarum vna cognoſceretur accedere ad limbum, altera verò recedere.

Poſtremò ex præmiſſis Obſeruationibus aduerti debet librationem Lunæ, plerumq; quidem conformari latitudini eiuſdem, ita vt cum latitudo, eſt Aſcendens, maculæ in Emiſphærio Lunæ Boreali accedant ad eius limbum, & quæ in Emiſphærio ſunt Auſtrali recedant à limbo; & è contrà cum latitudo eſt Deſcendens. At multæ etiam ſunt Obſeruationes, quæ huic Regulæ contradicunt; & quia multæ illæ ſunt, & multis ſucceſſiuè diebus continuè conſtantes, propterea dubitari non debet de aliqua deceptione Oculi in Obſeruatione, ſed aliunde quærenda eſt genuina, & phyſica cauſa Phænomeni.

CAPVT XVI.

Selectæ Obſeruationes recentiores P. Franciſci M. Grimaldi circa terminos Lunaris Librationis ab Anno 1651. ad 1656.

Pro examinanda Heuelij Tabula exhibente Maximam Librationem Maris Criſium *ad ſingulos Menſes huius ſæculi.*

PRoponit hanc Tabulam Heuelius in nouo Opuſculo de motu Lunæ Libratorio, edito Anno 1654. confideus eam fideliter exhibituram maximum à Lunæ limbo receſſum maculæ, quam ipſe vocat *Paludem Mæotidem*, nos verò *Mare Criſium*, quatenus tamen ex Obſeruationibus ſuis ipſe collegit, & niſi noua aliqua Lunæ Libratione Anomalia detegatur

tur ſucceſſu temporis. Nos igitur examinaturi, vtrum Tabula illa, & conſequēter tota Librationis motus Theoria Heuelij, annis proximè elapſis, nedum toto hoc ſæculo futuris, fideliter correſpondeat, ſeligimus aliquot Obſeruationes P. Grimaldi recentiores ab ijs, quas in primo tomo Almageſti noſtri expoſuimus, circa maximum receſſum *Maris Criſium* à limbo Lunæ Occidentali: ſimulq; iungimus quo die ex Heueliana Tabula Maximus ille receſſus debuiſſet apparere, vt facili collatione cognoſcatur, vtrum feliciter Heuelij Theoria procedat, an vero corrigenda illa ſit ex aliquo alio principio, quod nondum ille animaduerterit.

Anno 1651.

Menſa Octobri. Heuelius ponit, Librationem maximam *Maris Criſium* futuram Luna exiſtente in gradu 5. Tauri, quod contigit die 29. vix ante meridiem. Obſeruationes valde fauent Heuelio, ponentes maximum prædictæ maculæ receſſum à limbo Lunæ circa diem 29.

Nouembri. Heuelius aſſignat terminum Librationis die 25. Obſeruationes autem ſtatuunt die 26.

Decembri. Ex Heuelio terminus eſt die 23. Obſeruationes conueniunt cum Heuelio pro eadem die 23.

Anno 1652.

Ianuario. Ex Heuelio, & ex obſeruationibus terminus fuit die 19.

Februario. Heuelius, & obſeruat. concordant pro die 16.

Maio. Ex Heuelio terminus fuit die 9. obſeru. ipſi fauent.

Iunio. Ex Heuelio terminus fuit die 5. Huic facient obſeruationes.

Iulio. Ex Tabula Heuelij terminus bis celebratur die 3. & die 30. Pro die 3. conſentiunt obſeruationes, quatenus tunc macula oppoſita, ideſt *Grimaldus* non variabat, ex quo videtur colligi etiam *Mare Criſium* fuiſſe in extremo ſui motus, & quaſi ſtationarium.

Auguſto. Heuelius ponit terminum die 26. Concordant obſeruationes, quia macula oppoſita *Grimaldus* erat in ſummo acceſſu ad limbum Lunæ.

Septembri. Tabula Heuelij aſſignat diem 23. Ex obſeruationibus idem colligitur ex ſummo acceſſu maculæ *Grimaldi* ad limbum Lunæ.

Nouembri. Ex Tabula Heuelij terminus eſt die 17. Qua die *Grimaldus*, quam minimum diſtabat a limbo Orientali: ideoq; obſeruationes fauent Heuelio.

Decembri. Ponit Heuelius terminum Librationis die 15. At ex obſeruationibus die 13. *Mare Criſium* recedebat, macula autem oppoſita Grimaldus à die 16. incluſiue vſq; ad 19. non variabat: videtur ergo colligi terminum fuiſſe poſt diem 15. ab Heuelio aſſignatum.

Anno 1653.

Ianuario. Ex Heuelio terminus fuit die 12. At ex obſeruationibus non prius quam die 13.

Februario. Ex Heuelio terminus fuit inter diem 8. & 9. At ex obſeruationibus nonniſi poſt diem 10. quia *Mare Criſium* ipſa die 10. adhuc recedebat à limbo Occidentali.

Martio. Ex Heuelio terminus debuit eſſe die 8. ante Meridiem. At obſeruationes requirunt diem 11.

Aprili. Ex Heuelio terminus cadit inter diem 4. & 5. At obſeruationes requirunt illum poſt diem 7.

Maio. Ex Heuelij Tabula terminus eſt die 2. in Meridie. At obſeruationes illum ſtatuunt poſt diem 4.

Iunio. Ex Heuelio terminus fuit die 26. Ex obſeruationibus videtur colligi ſeriùs, quia *Mare Criſium* ad diem vſq; 1. Iulij incluſiuè non variabat.

Iulio. Ex Heuelio terminus eſt die 23. Obſeruationes videntur fauere Heuelio.

Auguſto. Ex Heuelij Tabula aſſignatur pro termino dies 20. Ex obſeruationibus, quia macula oppoſita *Grimaldus* ipſa die 19. adhuc accedebat ad limbum, videtur arguendum *Mare Criſium*, nondum die 20. fuiſſe in termino ſui receſſus.

Decembri. Heuelius ſtatuit diem 8. Ex obſeruationibus autem videtur colligi terminus nonniſi poſt diē 8. quia ipſo die 8. oppoſita macula *Grimaldus*, adhuc accedebat ad limbum Orientalem.

Anno 1654.

Ianuario. Heuelius ponit terminum die 5. At ex obſeruationibus quantum colligitur ex oppoſita macula *Grimaldo* videtur fuiſſe die 6.

Martio. Heuelius ponit terminum die 28. At ex obſeruationibus manifeſtè debet poni ſeriùs: quia die 29. adhuc *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ, & per quatuor poſtea dies continuè non variabat.

Aprili. Heuelius ponit terminum die 25. At ex obſeruationibus die 26. adhuc *Mare Criſium* recedebat à limbo Lunæ. Ergo etiam hic Heuelius præcedit.

Maio. Ponit Heuelius terminum die 22. At obſeruationes volunt illum nonniſi poſt diem 24.

Iunio. Heuelius dat terminum die 19. Obſeruationes autem nonniſi poſt diem 20.

Auguſto. Heuelius ponit terminum die 13. Obſeruationes fauent Heuelio.

Nouembri. Heuelius ponit terminum die 4. fauent pro tali die obſeruationes, quatenus macula *Grimaldus* diſtabat quam minimè a limbo Orientali.

Anno 1655.

Februario. Ex Heuelio terminus fuit die 22. fauent obſeruat. quatenus die 22. macula *Grimaldus* cœperat non variare.

Aprili. Ex Heuelio terminus habetur die 18. At obſeruationes illum dant ſeriùs, quia die 19. incipit *Mare Criſium* non variare.

Maio. Ex Heuel. terminus eſt die 16. At ex obſeruat. nonniſi die 17.

Iunio. Ex Heuelio terminus eſt die 12. At obſeruat. non prius quam die 13.

Iulio. Ex Heuelio terminus eſt die 10. Obſeruationes huic conſentiunt exactè.

Auguſto. Ex Heuel. terminus cadit ante Merid. die 7. Obſeruat. tamen exhibent pro die 8.

Anno 1656.

Maio. Ex Heuel. terminus habetur die 8. Obſeruat. illum exhibent ſeriùs.

Iunio. Ex Heuelio terminus fuit die 5. conſentiunt cum eo obſeruationes.

Iulio. Ex Heuel. terminus habetur die 29. At obſeruationes transferunt illum poſt diem 1. Auguſti.

Ex præmiſſis obſeruat. multæ quidem ſunt, quæ fauent Heuelio; at multæ pariter ſunt, quæ probant illius Tabulam præuenire vno, aut altero die verum terminum Librationis apud *Mare Criſium* ab Occid. verſus Orientem. Et licet in re adeo ſubtili, & per æſtimationem ocularem tractata, aliquando dubitari poſſit de Obſeruationibus, quaſi non licuerit diſcernere præcisè diem, nedum momentum maximæ Librationis, cum tres, aut quatuor aliquando dies labantur, quibus non apparent incrementum, aut decrementum in Lunæ Libratione; in multis tamen euidenter conuincitur, Heuelium præcedere, quia apparebant incrementa die illo, qui iuxta Heuelium debuiſſet eſſe terminus: vt ſuis locis expoſitum fuit. Mirum verò eſt, quod nunquam Obſeruationes notatæ præcedant diem ab Heuelio aſſignatam: quod confirmat minimè dubitandum eſſe de Obſeruationibus, ob difficultatem in iudicio certo ferendo dependentem ab æſtimatione oculari: quia ſcilicet periculum errandi non fuiſſet in vnam potius, quàm in alteram partem.

LIBER

LIBER QVARTVS IN QVO FIXARVM STELLARVM OBSERVATIONES SELECTÆ

Ex Antiquis, ac Recentibus expenduntur, & ex illis Tabulæ conſtructæ Vſque ad Annum Chriſti MDCC. exhibentur.

CAPVT I.

De Obſeruationibus Antiquorum circa Inerrantes Stellas, & Modo eas obſeruandi.

1 PRætermiſſis illis rudibus obſeruationibus Ortûs Occaſûſq; Stellarum Affixarum, quæ in gratiam Agriculturæ, Medicinæ, ac Nauticæ reperiuntur in antiquis Faſtis, Arati, Eudoxi, Euctemonis, Metonis, Calippi, Doſithei, Gemini, Ptolemæi, Hipparchi, Bithyni, Columellæ, item Ouidij, & ex Plinio, Varroneq; concinnatis: quippe quę non ſunt idoneæ ad exacta earum loca in Cœlo, certo tempore determinanda: Eas ſolum eligemus, quæ ab Ariſtylli, ac Timocharidis temporibus, nempe ab Anno circiter CCC. ante CHRISTVM; ad noſtrum vſq; tempus, videlicet Annum CHRISTI MDCLVIII. traditæ ab alijs, vel à Nobis cum R. P. Franciſco Maria Grimaldo, quanta per nos fieri potuit ſubtilitate, ac diligentia peractæ ſunt. Quanquam de Ariſtyllo, & Timocharide Ptolemæos lib. 7. Conſtructionis Magnæ cap. 1. loquens de Hipparcho, dixit: *Paucas enim admodum ante ipſum habitas obſeruationes Fixarum inuenit; ſolaſq; ferme, quas Ariſtyllus, & Timocharis conſcripſerunt: quæ parùm explanata, necnon ambigua ſunt.* Longè autem accuratiores Hipparchi ipſius obſeruationes cēſuit Ptolemæus ibidem, atteſtans: *Hipparchi de Inerrantibus conſcripta obſeruationes, ad quas maximè noſtras contulimus, explanatiſſima ſunt.* Nam ipſe Hipparchus, vt refert eodem lib. Ptolemæus cap. 3. *In tractatu de Magnitudine Anni ſupponebat in Zodiaci polis motum Inerrantium fieri: ambigebat tamen, vt aſſerit, quoniam nec obſeruationes Timocharidis tempore factas certas putabat: eò quòd nimium ſimpliciter captæ fuerint: nec tempus quod interea fluxit, ad perfectam rei huius intelligentiam ſufficiebat.* Idcirco hanc in ſe curam ſuſcipiendam ratus, accuratis obſeruationibus loca Affixarum deſignauit in ſphæra ſolida, cuius eſt mentio apud Ptolemæum lib. 1. cap. 1. in fine, iuſtoq; volumine poſteritati tranſmittens, encomium illud à Plinio lib. 2. cap. 26. retulit: *Hipparchus nunquam ſatis laudatus, vt quo nemo magis approbauerit cognationem cum homine ſiderum, animaſq; noſtras partem eſſe Cœli; nouam Stellam, & aliam in æuo ſuo genitam deprehendit: eiuſq; motu, qua die fulſit, ad dubitationem eſt adductus, anne hoc ſæpius fieret, mouerenturq; & eas quas putamus affixas. Idemq; auſus, rem etiam Deo improbam annumerare poſteris ſtellas, ac ſidera ad normam expangere: organis excogitatis, per quæ ſingularum loca, atq; magnitudines ſignarentur: Vt facilè diſcerni poſſet ex eo, non modò an obirent naſcerenturue, ſed an omnino aliqua tranſirent mouerenturue, item an creſcerent, minuerenturq; Cœlo in hereditatem cunctis relicto; ſi quiſquam, qui rationem eam caperet, inuentus eſſet.* Improbam Deo, ideſt difficilem ait numerationem Stellarum Ethnicus Atheuſq; ſcriptor, nimirum Deo fictili, aut nul-

Ariſtylli, Timocharidis Obſeru. dubia.

Hipparchi laus, & occaſio obſeruandi Fixas.

nul-

Digitized by Google

nullo: At longè verius de Deo noſtro Pſaltes Regius: *Qui numerat multitudinem Stellarum, & omnibus eis nomina vocat.* Et Baruch poſt eum cap. 3. *Stellæ autem dederunt lumen in cuſtodijs ſuis, & lætatæ ſunt: vocatæ ſunt, & dixerunt: Adſumus: & luxerunt ei cum iucunditate qui fecit illas.* Sed ad Hipparchum reuerſus aduerto, perſimili occaſione fuiſſe ad obſeruandas Fixas organis ingentibus excitatum Hipparchum alterum præcedentis noſtri ſæculi, Tychonem ſcilicet, ex noua Stella, quæ Anno 1572. in Caſſiopeæ conſtellatione apparuit. Quænam porrò in Cœlo, & qua ratione, quibuſue organis aduerterint Priſci breuiter indicandum eſt.

Pſalm. 146.

2 *Primum* poſt Ortus Occaſuſq; Stellarum, obſeruata fuit Aſtrorum figura conſtans perpetuò, & cum eadem ſemper diſtantia ſingularum inter ſe ſtellarum: vnde Inerrantium, ſeu Affixarum nomen meruerunt: non quòd non moueantur, ſed quod æquali ſemper inter ſe interuallo, nec vnquam mutata configuratione, quam ſemel diuinitus acceperunt, ordinatim moueantur. & inde ſphæra ipſarum dicta eſt Ἀπλανής, *Aplane*, enim idem eſt ac *Inerrans*. Audiamus Ptolemæum l. 7. c. 1. *Ante omnia illud dicendum, quod rectè conueniat ipſis nomen hoc, vt Inerrantes appellentur: propterea quod huiuſmodi Stellæ tum lineationes figuraſq; ſimiles, tum æquales inter ſe diſtantias conſeruare ſemper cernuntur. Quod verò Sphæra ipſarum tota in qua veluti Affixæ circumferuntur ad ſucceſſionem ſignorum, atq; ad Primi Mobilis motum, proprium quendam ordinatumq; progreſſum facere videtur: non eſt inconueniens, hanc ſphæram quoq; Inerrantium vocari. Inuenimus enim vtrumq; horum ita ſe habere ex Apparentijs, quæ tanto tempore cernuntur.* Nimirum, id ſatis conſtabat conferendo Figuras aſtrorum recenter viſas, cum ijs quæ depictæ circumferebantur in ſphæra non Aratæa ſolum, aut Eudoxiana, verùm etiam in antiquioris æui monumentis. Idque ſequenti capite aliquot exemplis firmabimus. Conſequens autem erat, vt Diſtantiæ Stellarum harum Radio, aliove idoneo inſtrumento metirentur, id enim ſemel ritè factum allaturum erat ton poſteritate emolumentum incredibile; Loquor de Diſtantijs abſolutis, nam de ijs relatis ad Eclipticam, & Æquatorem ſatis ſollicitos fuiſſe ſcio.

Fixarum nomen vnde?

3 *Secundo* facilè aduerterunt Fixas omnes totamq; ipſarum ſphæram diurna conuerſione horarum 24. ab Ortu in Occaſum, reuolui rurſus ad Ortum, vel à Meridiano ad eundem Meridianum. Nam quæ ſemper ſupra Horizontem apparebant à tranſitu per medium Cœli ſupra polum Mundi, vſq; ad tranſitum per idem Medium Cœli, ſed infra polum, horas 12. conſumebant, totidemq; vſque ad tranſitum ſuperiorem per illud. Quæ porrò oriebantur occidebantq;, ab ortu ex determinata Horizontis parte, vſq; ad alterum indidem ortum; horas 24. requirebant, non ſecùs, ac ab occaſu ad alterum occaſum. Quod & nunc pariter obſeruatur: eſt enim manifeſtiſſimus hic motus omnium Stellarum Inerrantium, ſaltem quoad apparentiam. Nam vtrum reipſe ſic moueantur, an potiùs Tellus ipſa circa ſui centrum diurno motu orientem versùs facto apparentiam hanc noſtris oculis ingerat, vt volunt cum Nicete Copernicani, fusè à nobis tractatum eſt libro 9. Almageſti Noui, ſect. 3. & 4.

Motus primi Mobilis in Fixis.

4 *Tertiò*, quod vſq; ad Hipparchum ignotum, aut nondum planè perſpectum erat, obſeruatum eſt Fixas moueri lento quodam motu proprio ab Occaſu ortum versùs, ſecundùm ſucceſſionem Signorum, & Hipparchus quidem in priori ſua hypotheſi, vt docet Ptolemæus l. 7. c. 1. de ſolis illis Stellis, quæ in Zodiaco ſunt exiſtimabat: ſiquidem, vt narrat idem cap. 2. Obſeruauerat Spicam, quæ Timocharidis tempore diſtiterat ab Autumnali puncto Æquinoctij gradibus octo, idest fuerat in Virginis gradu 22. ſuo iam tempore diſtare tantùm gradibus ſex, eſſeq; in Virginis grad. 24. & ſic de reliquis Zodiaci inſignioribus. Vtrum tamen motus hic fieret in circulis, qui ex Polis Mundi deſcriberentur, hoc eſt vel in Æquatore, vel in parallelis eius, an verò in circulis ex Polis Eclipticæ deſcriptis; & an per circulos per Polos Mundi, idest circulos Declinationum, an per circulos per Polos Zodiaci, idest circulos latitudinum, dubitauit aliquando Hipparchus. Conſentit tamen fieri per circulos, & in circulis per Zodiaci Polos, & ex Zodiaci Polis deſcriptis, quamuis ambiguè, vt tradit Ptolemæus lib. 7. cap. 3. ob nimis craſſas antecesſorum obſeruationes, & nimis breue interuallum inter eas ſueſq;. At ipſe *Ptolemæus* licet cap. 2. dicat Fixas moueri contra primum Mobile, ſeu ſecundùm ſucceſſionem tam circuli Æquinoctialis, quam Eclipticæ, quia hoc ipſo quod mouentur reſpectu Eclipticæ, mouentur reſpectu Æquatoris quoq; capite tamen 3. exiſtimat Fixas per ſe moueri ſecundum ſucceſſionem Eclipticæ, & in circulis ex Zodiaci Polis deſcriptis: idq; duplici argumento. *Primò* enim arcus Eclipticæ, quos æqualibus temporibus intercipiunt circuli latitudinis eiuſdem Stellæ ſunt inter ſe æquales; arcus verò Æquatoris, quos intercipiunt circuli Declinationis ſunt inter ſe, & cum Eclipticæ arcubus comparati, inæquales: ſed hæc differentia non euadit ſenſibilis, niſi poſt multos annos. *Secundò*, quia in illius circuli polis mouentur, ad quem ſeruant ſemper eandem diſtantiam latitudinis, iam verò obſeruarunt Hipparchus, & euidentiori diſcrimine Ptolemæus, Fixas conſeruare eandem latitudinem, ſeu diſtantiam quam habuerunt ſemel ab Ecliptica hinc, inde à polis Eclipticæ, variare autem diſtantiam à Polis Æquatoris, & ab ipſo Æquatore, quam declinationem vocamus: ſubijcitq; huius mutationis exempla, quæ Nos infra cap. 3. adducemus. Hinc cap. 4. reddit rationem, quare in Fixarum Catalogo poſuerit potiùs longitudines, ac latitudines, quam Aſcenſiones Rectas, & Declinationes: Quia nimirum latitudo earum eadem eſt perpetuò, & motus longitudinis æqualis, & in parallelis Eclipticæ vniformiter. Nihil hic de Commento Ioſephi Scaligeri in Diatriba de Anticipatione Æquinoctiorum, & lib. 4. de emendat. temporum, eum enim ex noſtra Societate *Dionyſius Petauius* in Diſſertationibus Vranologijs lib. 3. cap. 3. *Paulusq; Guldinus* in refutatione Elenchi Caluiſiani contra Gregorianum Kalendarium ſcripti cap. 10. ſatis refutarunt, vt & poſt illos *Bullialdus* lib. 5. Aſtronomiæ Philol. cap. 4. Noſq; nonnihil de hoc diximus lib. 3. Almageſti Noui, conuellendo præcipua fundamenta quibus Scaliger nitebatur oſtendere Puncta Æquinoctialia recedere à Fixis Stellis Occidentem versùs, ſed nuper Polis Æquatoris Mobilibus, diuerſiſq; a Mundi Polis, &c.

Motus proprius Fixarum in Longit.

Scaligeri opinio falſa de motu Fixarum.

5 *Quartò*, itaq; obſeruarunt Priſci illi Declinationes Fixarum ſeorſim, deinde Latitudines, ac Longitudines earum determinatas in Ecliptica per circulos latitudinum ductos per Polos Eclipticæ, & Stellas quaſque, atq; orthogonaliter ſecantes Eclipticam. Adieceruntq; magnitudinem apparentem; quænam ſcilicet eſſent primæ, ſeu maximæ magnitudinis, quæ ſecundæ, quæ tertiæ, vſq; ad ſextam. In Catalogo autem Ptolemaico quibuſdam Fixis additas videre eſt notas illorum Planetarum, quorum de natura participant, in gratiam Aſtrologiæ.

De Modis, & Inſtrumentis Veterum quibus obſeruarunt Fixas.

6 Quibus Inſtrumentis Ariſtyllus, Timocharis, Hipparchus, & Ptolemæus adnotarint Declinationes illas, ac diſtantias ab Æquatore, quas refert *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. non reperi, ſed credibile eſt eos id feciſſe inſtrumento aliquo, quo caperent altitudines Meridianas Stellarum. Quemadmodum Ptolemæus l. 1. Magnæ Conſtructionis cap. 12. deſcribit Quadrantem ſtabilem, quo Meridianas Solis altitudines excepit, quemque præfert Aſtrolabio Æquatorio, ſeu Armillis Æquatorijs, ſolitis adhiberi ad captandas etiam extra Meridianum Declinationes, quaſq; excoluit perfecitq; Tycho, ac deſcripſit in ſua Mechanica Aſtronomiæ inſtauratæ fol. 20. ac 22.

Obſeruatio Declinationis.

7 Longitudines autem, ac Latitudines Fixarum duobus modis obſeruare ſoliti ſunt. *Primus* fuit per meram æſtimationem interualli oculo nudo viſi inter Fixam aliquam, & Lunæ coronam, vel margines, certa noctis hora, ac momento; inde quippe per locum Lunæ in Zodiaco ex Tabulis ſupputato, locum Stellarum coniectura quam proxime determinabant. Cuiuſmodi obſeruationes Timocharidis, Agrippæ, & Menelai ex *Ptolemæo* lib. 7. cap. 3. referemus capite 4. *Secundus* fuit per Aſtrolabium

labium vſurpatum, & deſcriptum à Ptolemæo l. 7. c. 2. & 4. id erat compactum ex Armillis Zodiacalibus, quales ferme deſcribunt quoq; Egnatius Dâtes in ſuo Aſtrolabio, & Tycho in Mechanica Aſtron. fol. 19. vna cum ipſarum vſu. Vno enim circulo ad Lunam, altero ad Solem Horizonti vicinum, cum ſuis diopttis conuerſo, capiebant diſtantiam Lunæ à Sole in Ecliptica computatam, ſimulq; per ſciathericum, vel per gradum Eclipticæ conſtitutum in Medio Cœli, horam notabant. Deinde nocte mox ſubſequente ſimili ratione capiebant diſtantiam Lunæ a Fixarum aliqua in Ecliptica computatam, & interceptam à binis circulis latitudinis, vno per Lunæ centrum, altero per Stellam, & vtroq; per Eclipticæ Polos tranſeuntibus in Aſtrolabio, quod analogo ad Cœlum ſitu collocatum prius fuerat. Iam verò ex prioris obſeruationis tempore locum Solis in Ecliptica computabant, & illi addentes diſtantiam Lunæ à Sole occidentaliori obſeruatam, acquirebant, apparentem locum Lunæ ſecundum Eclipticam; Huic verò addebant diſtantiam Lunæ à Fixa orientaliore, vel demebant, ſi Fixa fuerat Occidentalior àquàm Luna, & ſic tandem obtinebant apparentem locum Fixæ, quoad longitudinem. Verum autem colligebant, quia eadem hora, qua Luna cum Sole obſeruata fuerat, conſtabat ex Tabulis Aſtronomicis, de verò loco Lunæ indeq; corrigebant eius longitudinem, prius per diſtantiam à Sole acquiſitam. Sed boni illi veteres ſola correctione, quam Parallaxes luminarium requirebant contenti, nihil de illa, quam ſæpe Refractio exigebat, ſuſpicati ſunt. Deinde nimiam Solis Parallaxim vſurparunt. Poſtremo Zodiacales illæ Armillæ, vt notat *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 140. ſi per magnæ fuerunt, ſua mole, ac pondere minus tractabiles erant; ſi paruæ non admittebant ſubdiuiſionem graduum in ſingula minuta. Certè Ptolemæi in Catalogo, maxima ex parte longitudines, ac latitudines ad dena tantummodo prima ſcrupula conſignatæ ſunt.

Imperfectio Priſcarū Obſeruationum.

8 Latitudines demum ipſas, per Dioptras in circulo latitudinis binas, earumq; foramina, in centrum Stellæ directas venabantur. Atq; hæc ſatis eſt prælibaſſe, ante delectum obſeruationum deinceps exhibendarum. De vitio enim latitudinum, ob falſam obliquitatem Eclipticæ non eſt huius loci diſſerere.

CAPVT II.

De Stellis in eadem Recta Linea tam olim, quàm recenter obſeruatis.

1 MVlti ſunt Stellarum inerrantium ternarij, aut quaternarij, quæ in eadem recta linea exactè, vel quam proximè obſeruatæ ſunt olim ante Ptolemæum, taleſq; perſeuerarunt vſq; ad tempora *Ptolemæi*, vt ipſe refert lib. 7. Almageſti cap. 1. & inde porrò vſque ad *Tychonem*, id affirmantem Tomo 1. Progymn. pag. 234. immò, & ad nos vſq; quibus adiecimus quaſdam alias ex noſtra obſeruatione collata cum figuris, quæ extant in Arati, & Hygini Phænomenis, aut ex differentia latitudinis colliguntur, vt hinc, & ex inuariata Conſtellationum figura confirmetur, immutabilitas interualli, quo inter ſe diſtant.

2 Sunt itaq; & fuere olim quoque in eadem, aut quam proximè eadem lineâ rectâ oculari æſtimatione per eas ductâ infraſcriptæ Stellæ.

Cancri forfex auſtralis; quæque ipſam præcedit; *Hydra* ſplendida in capite præcedens, & *Canis* minoris ſplendida.

Leonis duæ orientales in capite, & quæ eſt in coniunctione colli *Leonis* cum reliquo corpore.

Leonis lucida caudæ; *Vrſa* maioris extrema caudæ; & quæ inter duas prædictas *Informis* cernitur ſub Vrſæ eiuſdem cauda.

Spica Virginis; *Hydra* penultima caudæ, & media trium in *Triangulo* inter prædictas lucente.

Equi in capite duæ contiguæ, & quæ eſt in *Aquarij* humero ſequente.

Arietis duæ præcedentes in capite, & media in baſe *Trianguli*.

Hyadum duæ orientaliores, & Stella auſtralis in pellicula manus ſiniſtræ *Orionis*.

Arietis duæ borealiores in capite, & ſplendida in genu *Perſei*.

Capella, & quæ in præcedenti eſt pede *Aurigæ*, & ſplendida *Hyadum*, ſeu oculus Auſtralis *Tauri*.

Capella item præcedensq; humerus *Orionis*, & quæ eſt in *Tauri* boreali cornu, eademq; in *Aurigæ* pede ſequenti.

Geminorum capita ſplendida, & fulgens in collo Hydræ.

Vrſa in pede anteriori duæ contiguæ, quæq; in *Cancri* extremo forficis boreali, & borealior *Aſellorum*.

Canis minoris ſplendida, & *Aſellorum* Auſtralior, & quæ inter has præcedit *Hydra* caput.

Spica Virginis, & duæ Stellæ in alarum Corui ancomibus.

Spica Virginis, & quæ eſt in poſteriori crure *Virginis*, & quæ in antecedenti *Boota* tibia.

Libra in forcipibus duæ ſplendidæ, & quæ in extremo eſt Caudæ *Hydra*.

Libra ſplendida in auſtrali forcipe; *Arcturus*, & media trium lucidarum in cauda *Vrſæ* maioris.

Ophiuchi vna in tibia ſequente, & quæ in quinto ſpondylo *Scorpionis*, & præcedens duarum in ſpiculo *Scorpij*.

Ophiuchi in genu ſequenti lucens, & quæ in *Sagittarij* talo anteriori auſtraliq; & quæ in ſpiculo eiuſdem *Sagitta*.

Ophiuchi in genu præcedente, & quæ in *Sagittarij* ſpiculo Sagittæ, & quæ in genu anterioris, auſtraliſq; pedis *Sagittarij*.

Piſcis auſtralis bucca, duæq; præcedentes in *Pegaſi* quadrilatero.

Adde his tres ſplendidas in Cingulo *Orionis*; Item tres *Bootis*, quæ ſunt Arcturus, lucens in tibus, & lucens in humero prope collorobum. Tales ſunt Item *Perſei* tres Stellæ lucentes, vna in genu præcedenti, altera in latere ſplendidior, tertia in humero ſequenti. Item *Aquilæ* lucidiores, vna in gutture, altera in ſcapulis, tertia in principio alæ ſiniſtræ. Item *Andromeda* pes auſtralis; Cinguli fulgida, & ſcapulæ dextræ.

CAPVT III.

Declinationes Fixarum, vel Diſtantiæ à Polo Mundi obſeruatæ vſq; ad Tychonis tempus excluſiuè, cum earum cenſura.

1 P*Rima* Claſſis eſto Declinationum, quas *Ptolemæus* lib. 7. Magnæ conſtructionis cap. 3. refert obſeruatas a *Timocharide* Alexandriæ Anno 36. primæ Calippi periodi, hoc eſt ante Chriſtum 295. proximiſq; annis, & ab *Ariſtyllo* circa idem tempus; & ab *Hipparcho* anno 50. tertiæ ſecundùm Calippum periodi nempe Anno ante Chriſtum 128. & tandem a ſe Anno 1. ac 2. Antonini Imperatoris, & Annis 265. poſt Hipparchum, videlicet Anno Chriſti 137. & 138. Quæ tempora ſatis deſignat Ptolemæus lib. 7. cap. 2. 3. & 4. Addit tamen cap. 3. aliam, ſed longitudinis obſeruationem factam anno 47. primæ periodi Calippicæ, quem ait fuiſſe annum à Nabonaſſaro 465. ideſt ante Chriſtum 284. aut 285.

I. TABVLA.

Stella	Obſeruatores	Declinatio G.	Declinatio M.	
Capella	*Ariſtyll.*	40	0	B
	Hipparch.	40	24	B
	Ptolem.	41	10	B
Caſtoris caput	*Ariſtyll.*	33	0	B
	Hippar.	33	10	B
	Ptolem.	33	24	B
Pollucis caput	*Ariſtyll.*	30	0	B
	Hippar.	30	0	B
	Ptolem.	30	10	B
Vrſæ mai. Caudæ vltima	*Ariſtyll.*	61	30	B
	Hippar.	60	45	B
	Ptolem.	59	40	B
Vrſæ mai. media caudæ	*Ariſtyll.*	67	15	B
	Hippar.	66	30	B
	Ptolem.	65	0	B
Vrſæ mai. prima caudæ	*Ariſt.*	68	30	B
	Hippar.	67	40	B
	Ptolem.	66	15	B
Aquilæ lucida	*Timoch.*	5	48	B
	Hipp.	5	48	B
	Ptolem.	5	50	B
Pleiadum media	*Timoch.*	14	30	B
	Hippar.	15	30	B
	Ptolem.	16	15	B
Hyadum ſplendida Aldebar.	*Timoch.*	8	45	B
	Hipp.	9	45	B
	Ptolem.	11	0	B
Orionis humerus præced.	*Timoch.*	1	12	B
	Hipp.	1	48	B
	Ptolem.	2	30	B
Orionis humerus ſequens	*Timoch.*	3	50	B
	Hipp.	4	20	B
	Ptol.	5	15	B
Sirius	*Tim.*	16	20	A
	Hipp.	16	0	A
	Ptol.	16	45	A
Regulus	*Tim.*	21	20	B
	Hipp.	20	40	B
	Ptolem.	19	50	B
Spica Virginis	*Tim.*	1	24	A
	Hipp.	0	36	A
	Ptolem.	0	30	A
Arcturus	*Tim.*	31	30	B
	Hipp.	31	0	B
	Ptolem.	29	50	B
Scorpij Cor Antares	*Tim.*	18	20	A
	Hipp.	19	0	A
	Ptol.	20	15	A
Auſtralis Forceps Scorpij	*Tim.*	5	0	A
	Hipp.	5	36	A
	Ptolem.	7	10	A
Borealis Forceps Scorpij	*Timoch.*	1	12	B
	Hipp.	0	24	B
	Ptol.	1	0	A
Pleiadum media	*Hipp.*	15	10	B
	Ptol.	16	10	B

Prima caudæ Vrſæ mai. Hipparcho habet gr. 67. 36'. & Borea forcepi Scorpij Timoch. gr. 1. 2'.

2 *Secunda* Claſſis continet diſtantias à Polo Mundi quarundam aliarum Stellarum, ideſt complementa Declinationum ad quadrantem, quæ ſi ſubtrahantur à gradib. 90. ſtatim dant Declinationem Borealem, vbi non addetur A, prout habentur apud Petauium in Vranologio lib. 3. cap. 3. 6. & 8. quas diſtantias ait obſeruatas, & conſignatas ab Eudoxo, & poſtea ab Hipparcho, additq; diſtantias, quas Hipparchi tempore oportebat eas habere iuxta Tychonis Tabulas. Videtur autem Hipparchus Eudoxum corrigere; ſed incertum an ad Eudoxi, an ad ſuum tempus corrigat Fixarum diſtantias; floruit autem Eudoxus Anno 368. ante Chriſtum, hoc eſt Annis 240. ante Hipparchum.

TAB. II. Diſtantia à Polo Mundi.

Tempore	Eudoxi G.	Eudoxi M.	Hipparchi G.	Hipparchi M.	Hipp. correc. à Petauio G.	Hipp. correc. à Petauio M.
Bootæ humerus ſiniſt.	40	13	41	15	41	44
Draconis caput	37	0	37	0	37	3
Caſſiopeæ pes	39	26	38	0	37	50
Caſtoris Caput	56	43	56	30	56	29
Pollucis Caput	59	48	60	0	59	21
Heniochi pes ſiniſt.	63	26	63	0	62	53
Cygni collum	59	27	59	0	59	6
Cygni roſtrum	64	55	65	0	64	49
Ophiuchi humer. dext.	81	31	83	0	82	17
Ophiuchi humer. ſin.	74	21	75	0	75	20
Cancri borea præcedētium in latercolo	66	1	65	0	64	30
Auſtralior earundem	66	48	66	20	67	5
♋ Aſellus Boreus	62	56	63	30	63	7
Aſellus Auſtralis	66	10	66	0	66	23
Ophiuchi Caput	73	13	73	0	73	58
Cygni extrema alæ ſin.	67	54	67	0	67	5
Ophiuchi genu ſiniſt.	92	51	93	30	94	4
Ophiuchi genu dextr.	99	43	100. plus		100	36
Equi lumbus	88	22	86	30	86	53
Medis trium in ſpina Auſtralis Piſcis Borei	82	16	80	0	80	39
Vrſæ min caudę vltim.	14	4	12	24		
Caudæ media	12	37	11	10		
Caudæ antepenult.	11	24	10	22		
Superior præced. in □	7	26	8	7		
Superior ſucced. in □	9	16	8	54		

3 *Tertia* Claſſis continet Diſtantias à Mundi Polo, quarundam Fixarum ex Hipparchi Obſeruatione, cum correctione Ioſephi Scaligeri, & Dionyſij Petauij facta ex recentibus Tabolis Tychonicis apud *Petauium* lib. 3. Differt. Vranologij cap. 8. Polus autem Mundi à quo diſtabant Hipparchi tempore infraſcoptæ Stellę fuit Borealis exceptis vltimis duabus Scorpij, pro quibus Polus fuit Auſtralis, ſicut & pro Sirio.

TA-

	TABVLA III. Diſt. à Mundi Polo tempore Hipparchi.						
	Anno ante Chr. 128.	Hippar-cho		Scalige-ro		Petauio	
	Fixa.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
	Arcturus	59	0	59	0	59	41
	Perſei lucida in latere	50	0	50	0	49	44
	Auſtralis 3. in dextra Androm.	58	0	58	0	58	8
	Arietis pes	90	ferè	90	0	89	42
	Pleiadum media	74	30	74	30	74	8
	Palilicium Aldebara	80	30	80	30	80	50
	Orionis humer. ſiniſt.	88	12	88	12	87	54
	Orion. humerus dextr.	85	40	85	40	85	24
A.	Sirius Canis maior	74	0	74	0	74	24
	Spica Virginis	89	24	89	24	89	26
A.	Antares cor Scorpij	71	0	71	0	70	40
	Aquilæ lucida	84	12	84	12	84	29
	Vrſæ maior caudæ vlt.	29	15	29	31	29	40
	media caudæ	23	30	23	26	23	19
	antepenult. caudæ	22	24	22	25	22	5
A.	Scorpij Chela auſtralis	84	24	84	24	84	34
	Pegaſi alæ extrema	87	0	87	0	86	51
	Auſtraliſſima trium in ſiniſt. humero Bootę.	63	0	64	0	62	11

4 *Quarta* Claſſis habet Diſtantiam à Mundi Polo Boreali Stellæ vltimæ in cauda Vrſæ Minoris, quæ nunc ob viciniam Poli, appellatur *Polaris*, ſed Eudozi, ac Hipparchi tempore non fuit *Polaris*; Diſtantiam inquam obſeruatam à Diuerſis, tempore diuerſo, vt infra.

TABVLA IV. Diſtantiæ à Polo Stellæ vltimæ in cauda Vrſæ Minoris.				
	Anni ante Chr.	Diſt. à Polo.		
		G.	M.	S.
Eudoxus apud Petauium lib. 3. Diſſert. Vranologij cap. 3.	368	14	4	0
Hipparchus apud Ptolemæum lib. 1. Geogr. cap. 7.	128	12	24	0
Io. Regiomontanus l. 4. de Triãgulis ex ſuane, an aliorum obſeruatione non liquet	Chriſti 1470	4	9	0
Petrus Nonius l. 2. de Obſeruat. c. 7. ex Naucleris.	1500	3	30	0
Gemma Friſius ex ſua obſeruat. Louanij, vt refert in Aſtrolabio Catholico cap. 9. malè enim Gemma eius filius habet gr. 3. 35'.	1547	3	7	0
Paulus Hainzelius apud Tychonem tom. 1. Progymn. pag. 361.	1572	3	0	15
Tycho tom. 1. Progy. pag. 362.	1577	2	58	50
idem ibidem	1581	2	57	30
idem ibidem	1585	2	56	10
Chriſtophorus Rothmann. apud Villebrordum Snellium in obſeru. Haſſiacis.	1586	2	55	40
Tycho tom. 1. Progy. pag. 362.	1589	2	54	50
Iacobus Kriſtmannus lib. 1 Solarium obſeruat. cap. 4.	1596	2	51	50
Andreas Garzia Ceſpedius in Directorio Nauigationis, vbi addit obſeruatam à Roderico Zamorano An. 1584.	1598	2	59	30

	Anni Chriſti	Diſt. à Polo		
		G.	M.	S.
diſtare gr. 3. 8'. ſed neuter Tychoni conſentit, qui annuum acceſſum ſecundorum tantum 20''. requirit ſuo tempore.				
Iacobus Kriſtmannus in Comment. ad Alfraganum	1618	2	44	30
Adrianus Metius lib. de vſu Glob.	1625	2	42	0
Petrus Gaſſendus in Iudicio de 9. Stellis circa Iouem	1633	2	40	15
Petrus Herrigonius tom. 4 Curſus Mathematici	1640	2	33	0
P. Stephanus Oſtaul Minimus in litteris ad me datis, at Tychonice debuit eſſe 2. 36'. 30''.	1643	3	6	20
D. Io. Dominicus Caſſinus in ædibus Maluaticis Bononię obſeruaoit ſubtiliſſimè	1656	2	32	28
Nos eodem Anno cum *Patre Grimaldo* per Gnomonem	1656	2	32	28

in nouo Templo S. Luciæ, nondum tunc fornice obducto altum pedes 74. cui vtiq; ſtandum potiùs, quam obſeruationi minoribus inſtrumentis factę, ac relatæ lib. 6. Almag. Noui cap. 4. neq; verò Caſſinus noſtros numeros viderat, nec Nos Caſſini, ſed ipſa magnitudo Gnomonis (vſua eſt enim Gnomone alto pedes 20.) & diligentia obſeruandi, conſenſum fecit adeò mirum, & vix ſuſpicionis credibilem.

5 *Quinta* Claſſis complectitur Declinationem *Spicæ Reguli*, *Arcturi*, *Lancis* auſtrinæ, *Fomahant*, *Rigel*, ac *Sirij* obſeruatam ab infraſcriptis Authoribus, ſed peculiari diſcuſſione indigentem.

Ioannes Vernerus Norimbergenſis, vt refert Daniel Santbech de Obſeruationibus Phænomenorum Propoſ. 20. Anno 1514. Decemb. 16. obſeruauit Norimbergæ Regulis Parallacticis Altitudinem Meridianam *Spicæ* gr. 32. 7'. vnde ſuppoſita Altitudine Poli grad. 49. 23'. 30''. deduxit *Declinationem* Auſtralem gr. 8. 29'. 30''. vnde ſuppoſita obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30'. & *Latitudine* Auſtr. gr. 2. à Ptolemæo tradita, deriuauit *Longitudinem* in ♎ gr. 16. 53'. 20''. *Regulum* quoq; eodem Anno ibidem obſeruans, repetit Altitud. Meridianam, & inde Declinationem grad. 14. 7'. 30''. eiuſq; *Longit.* in ♌ gr. 21. 42'. Lancis demiq; Auſtralis, ibidem tunc obſeruauit *Declinationem* Auſtr. gr. 13. 38'. 30''. & inde Longit. in ♏ gr. 8. 14'. vt refert etiam *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 221. & ante omnes ipſe Vuernerus in Opuſculo de Motu octauæ ſphæræ. Cæterum *Petrus Nonius* l. 2. de Obſeruatione cap. 4. Magnum Diſſidium notat inter has Vuerneri obſeruationes, & Copernici, atq; Cardani, de quò infra. Tycho autem ibidem ſuſpicatur, ac perſtringit eum non tam ex obſeruatione ſua, quàm ex ſuo arbitrio eas declinationes accommodaſſe Ptolemaicæ latitudini, & differentiæ longitudinis, quæ eſt inter Regulum, ac Spicam gr. 54. 10'. inter Spicam, & Lancem auſtr. gr. 21. 20'. cum tamen verior ſit Tychoni illa gr. 53. 59'. hæc 21. 14'. Poli quoq; Altitudo Norimbergæ verior Tychoni ibidem eſt gr. 49. 26'. ideòq; ſi vera fuit Altitudo Meridiana, de qua ſupra; fuiſſet *Declinatio* Borealis Reguli grad. 14. 10'. auſtralis autem *Spicæ* grad. 8. 27'. & *Lancis* auſtrinæ grad. 13. 36'. cum quibus aſſumens Tycho ſuas Latitudines, & obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 30'. Colligit Trigonometricè Longitudinem valde diſſonam ab ea, quæ debetur his Stellis ex obſeruationibus Tychonicis ad Annum 1515. ineuntem applicatis, vt patet ex ſubiecta Tabella Tychonica.

Spica obſeruata à Vernero.

Et Regulus.

Et Lanc. Auſtr.

Vuerneri fallacia.

An-

An. 1515. Chr. ineūte	*Calculus Vuerner. ex ſua Declinat.*			*Calculus Tychon. ex Vuerneri Decl. correcta ex ſuis Tab.*		
Nomina Stellarum.	*La. Ptol.*	*Longitudo*	*Lōgit.*	*Lat. Tych.*	*Lōgit.*	
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	
Regulus	0 10 B	♌ 22 42	23 27	0 16 ⅓	23 4	
Spica	2 0 A	♎ 16 53⅔	16 47	1 59	17 3	
Lāx. Auſtr.	0 40 B	♒ 8 14	7 19	0 25 ½	8 18	

Ergo ex tam dubia Declinat. Vuerneriana nihil certi pro veró harum Fixarum loco licet colligere.

6 *Nicolaus Copernicus* lib. 3. Reuolutionum cap. 2. ait à ſe Fruemburgi Pruſſiæ obſeruatam Ann. Chriſti 1525. *Spica ob-ſeru. à Co-pernico.* *Spicæ* altitudinem Meridianam, partium proximè 27. vnde ſuppoſita latitudine Fruemburgica gr. 54. 19′. 30″. colligit eius *Declinationem* auſtralem grad. 8. 40′. vnde aſſumpta latitudine Ptolemaica grad. 2. deducit *Longitudinem* ♎ grad. 17. 21′. proximè. Addit, ante Decennium, ideſt Anno 1515. repertam à ſe *Spicæ*, item *Declinationem* grad. 8. 36′. & *Longitudinem in* ♎ grad. 17. 14′. Hic enim vero *Petrus Nonius* lib. 2. de Obſeru. *Diſſidium Vuerneri, Copernici, & Cardani in Spica.* cap. 4. obſtupeſcit ingens diſſidium inter Vuernerum, & Copernicum, cum eodem Anno 1515. ille in Libræ gradu 16. 54′. hic gr. 17. 14′. deprehendiſſe affirment; *Cardanus* autē poſt Annos 22. ideſt Anno Chriſti 1537. eandem obſeruationibus vndecim ad gradum 16. 18′. ♎ retrahat. *Tycho* autem tomo 1. Progymn. pag. 220. cum antea exploratá habuiſſet Poli altitudinem Fruemburgicam grad. 54. 22′. 15″. *Copernici fallacia.* Corrigit Spicæ Declinationem Anni 1515. facitq; partium 8. 33′. 15″. & inde aſſumpta ſua latitudine grad. 1. 59′. & Obliquitate Eclipticæ grad. 23. 31′. 30″. Colligit Spicæ longitudinem ♎ gr. 17. 3′. 30″. ſic pro Anno 1525. Declinatione correcta gr. 8. 37′. 15″. viſus, obtinet *Longitudinem* in ♎ gr. 17. 14′. & vtramq; limitans colligit Anno 1520. fuiſſe in ♎ grad. 17. 8′. 30″. Verum *Philippus Lansbergius* in Theſauro obſeruationum Fixarum, vt Spicæ locum ex ſuis tabulis ſupputatum Anno 1525. in Libræ grad. 17. 35′. 20″. confirmet ea obſeruatione Copernicana, duo *Lansbergij fallacia.* peccata admittit Aſtronomica, vnum omiſſionis, non corrigendo altitudinem Poli Fruemburgicam, alterum commiſſionis ingerendo Refractionem arbitratu ſuo. Ait enim ob refractionem 2′. 30″. altitudinem veram fuiſſe grad. 26. 57′. poſitaque Aequatoris altitudine gr. 35. 41′. obſeruata à Copernico declinationem gr. 8. 44′. ex qua, & latitudine Spicæ gr. 1. 58′. Eclipticæq; obliq. gr. 23. 30′. extendit Longitudinem in ♎ gr. 17. 35′.

7 *Io. Stadius* in Commentario de Fixis cap. 5. narrat obſeruatam à ſe Bruxellis Altitudinem Æquatoris grad. *Stadij ob-ſeru. Spicæ.* 38. 40′. & Anno 1559. Nonis Iulij *Spicæ* altitudinem Meridianam gr. 29. 52′. adeò Declinationem gr. 8. 48′. cum qua, & latitud. gr. 2 colligit Spicæ longitudinem ♎ gr. 17. 40′. vnde redarguit Alphonſinum Calculum, qui eo Anno requirit Spicam in ♎ grad. 16. 50′. & Cardani, de quó ſupra. Narrat præterea cap. 2. ſe ibidem Anno 1559. obſeruaſſe pridie Idus Aprilis alti-*Et Arcturi.* tud. Meridianam *Arcturi* gr. 73. 20′. ideoq; Declina-*Sirij.* tionem gr. 69. & Anno 1598. Nonis Martij *Sirij* altitudinem Meridianam gr. 22. 45′. ideòq; Declinationem *Fomahāt.* auſtralem grad. 15. 55′. & *Fomahant* altitud. Meridianam grad. 5. 6′. ac Declinationem grad. 33. 33′. Tan-*Rigel.* demq; ſiniſtri pedis Orionis *Rigel*, altitudinem Meridianam grad. 29. 28′. ac Declinationem Auſtralem gr. 9. 12′. & ex his longitudinem Fomahant in ♒ grad. 28. *Stadij errores.* & Rigel in ♊ grad. 10. 10′. Verùm in noſtra Geographia Reformata ex Langreni, & Vuendelini obſeruationibus oſtendi Bruſellis altitudinem Poli eſſe grad. 50. 48′. & Aequatoris eſſe grad. 39. 12′. ideoq; ſuppoſita altitudine meridiana Stadij, corrigendæ ſunt Declinationes, vt infra, quæ tamen non cohærent, cum requiſitis à Tychonica Tab.

Declin. & Obſeru. Io. Stadij.		*Falſa Stadij*	*Correcta Stadio*	*Tychonica*
Anno		G. M.	G. M.	G. M. S.
1559	Arcturi	22 0	22 32 B	21 32 30
1559	Sirij	15 55	16 27 A	16 9 22
1559	Fomahant	33 33	34 6 A	30 56 36
1559	Rigel	9 12	9 44 A	9 21 6
1559	Spicæ	8 48	9 20 A	8 47 40

Patet igitur ex iam falſis Declinationibus, quam falſa ſint loca dictarum Stellarum à Stadio inuecta, atq; adeò etiam Reguli, quem Capite 2. Commentarij de Fixis affirmat à ſe Anno 1555. in ♌ gr. 23. 30′. repertum.

CAPVT IV.

Fixarum Longitudines, ac Latitudines ſelectæ ex obſeruationibus vſq; ad Claudij Ptolemæi tempus excluſiuè, cum cenſura de illis.

PRæter duplicem modum Obſeruandi Fixarum Longitudinem, videlicet ex Ecliptica diſtantia inter ipſas, & Lunam nudo oculo, vel Aſtrolabijs capta, & diſtantiam item Eclipticam Lunæ à Sole, quem indicauimus capite 1. Poſteriores Aſtronomi à Ptolemæo vſq; ad Tychonem, vſi ſunt etiam, tertio modo, videlicet aſſumpta tam latitudine earum a Ptolemæo reperta, vtpote inuariabili, cum qua, & cum obliquitate Eclipticæ, ac Declinatione ſuo tempore obſeruata per Triangulorum analyſim, inueſtigarunt longitudinem earum. Præmittemus itaq; longitudines vno ex his modis à Priſcis acquiſitas vſq; ad Ptolemæum, deinde ipſius Ptolemæi ſelectas, ac ſucceſſorum vſq; ad tempus Vilhelmi Lantgrauij Haſſiæ, ac Tychonis Brahe, adnotando ſingulis, quod ſcitu dignum exiſtimabimus. Præmittendum tamen fundamenti loco ex noſtra Chronologia Reformata optimiſq; Chronographis Anno 1. Ephochæ vulgaris Chriſti, die 23. Auguſti Iuliani Kalendarij inuiſſe à Nabonaſſaro Annum 749. vnde ex Nabonaſſarij Annis à Ptolemæo determinatis, facile Annos ante, vel poſt Chriſtum colligemus: his poſitis.

2 *Timocharis* Alexandriæ referente Ptolemæo lib. 7. Almageſti cap. 2. obſeruauit Spicam diſtare in præcedentia à puncto Æquinoctij Autumnalis gr. 8. proximè, ideſt in ♍ gr. 22. proximè, ſed Annum non exprimit, ſicut neq; cap. 3. quando narrat à Timocharide obſeruatam Spicæ declinationem borealem gr. 24. infra tamen eodem capite primum annum, quem pro Timocharide notat, ait fuiſſe Nabonaſſari 454. ideſt ante Chriſtum 295. idcirco, hic Annus pro vtraq; obſeruatione non improbabiliter accipitur à *Bullialdo* lib. 5. Aſtronomiæ Philolaicæ c. 3. vbi circa Annum Nabonaſſari 455. ex Declinatione prædicta, & latitudine Spicæ, colligit locum eius in ♍ gr. 21. 59′. *Spica 1. obſeruatio Timocharidis.*

2 *Timocharis* item Alexandriæ, vt habet Ptolemæus lib. 7. Almag. cap. 3. Anno 36. primæ Calippi Periodi Conſtantis annis 76. die 15. Elaphebolionis, ſeu Anno Nabonaſſari 454. ante Chriſtum 294. die Tybi Menſis 5. ſequente 6. tertia hora incipiente, ideſt quarta ante mediam noctem hora, tam temporali, quam æquinoctiali, vidit Lunam limbo ſuo Orientali peruenire ad Spicam, & ſic eam tranſgredi, vt Spica tertiam partem exactè de Lunari diametro diſſeparauerit Boream verſùs, vnde Ptolemæus ex ſuis Lunaribus tabulis colligit *Longitudinem* Spicæ in ♍ gr. 22. 20′. & *Latitudinem* auſtralem proximè gr. 2. Vtuntur hac obſeruatione *Copernicus* *Spica 2. obſeru. Timoch.*

lib. 3.

lib. 3. Reuolutionum cap. 2. & *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 253. & 254. rectè addens ab hac obſeruatione ad ſuam Spicæ factam anno Chriſti 1585. Exactos completoſq; fuiſſe Annos 1879. ſed vterq; non rectè dicit Timocharidem prodidiſſe illo Anno Spicam in ♍ grad. 22. 20′. id enim Ptolemæus ſuo calculo elicuit ex obſeruatione Timocharidis, qui tamen calculo ſuo eam in gr. 22. proximè collocauerat, vt diximus in prima obſeruatione. *Lansbergius* autem in Theſauro obſeruationum Lunæ ad Fixas pag. 146. colligit ex ſuis Lunæ Tabulis locum in ♍ gr. 22. 4′. 38″. & latitudinem veram gr. 2. auſtralem enormiter tamen peccat, dum in hiſtoria obſeruationis cum Ptolemæo expreſsè narrat *Trientem diametri* Lunaris relictum à Spica versùs Boream, & in fine calculi ait fuiſſe 4′. 45″. hoc eſt triente ſemidiametri proximè, non diametri.

Lansbergij error.

3 *Timocharis* pariter Alexandriæ, vt narrat *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. Anno 48. periodi 1. Calippi, deſinente die 6. Pyanepſionis, & 7. Thoth tranſacta hora 10. & 30′. vidit Spicam tangere exactè borealem partem Lunæ, tunc ſupra horizontem orientis. Addit Ptolemæus fuiſſe Nabonaſſari Annum 466. ideſt ante Chriſtum 283. & horam 3 ½. temporalem poſt mediam noctem æqualem verò 47′. proximè, vnde ſuis e tabulis Lunaribus ſupputat verum locum Spicæ in grad. ♍ 22. 30′. cum latit. auſtrali gr. 2. proximè concluditq; annis 12. inter priorem, & hanc obſeruationem, Spicam promotam eſſe per partem decimam vnius gradus, Græcus enim codex habet ſ′. ideſt ſigma cum accentu acuto, quo ſignificatur pars decima, non autem ſexta, vt male vertit latinus interpres. *Longomontanus* autem in Aſtronomia Danica lib. 2. Theoric. cap. 2. in Comment. de Stellis Fixis, ex ſuis Lunæ hypotheſibus ponit Spicam in grad. 22. 30′. ♍, hora æquali 15. 54′. poſt meridiem Alexandriæ Anno Nabonaſſ. 466. ſed 1884. ante Chriſti Annum 1600. vnde annus obſeruationis fuiſſet 284. ante Chr. currens. Sed *Lansbergius* in Theſauro obſeru. pag. 146. ponit horam æqualem Alexandriæ 2. 30′. poſt mediam noctem, & Spicam ex ſuis tabulis in ♍ grad. 22. 12′. 21″.

Spica 3. obſeru. Timoch.

4 *Timocharis* ex Ptolemæo lib. 7. cap. 3. Alexandriæ, Anno 47. primæ periodi Calippi, ac Nabonaſſ. 465. ſeu ante Chriſtum 284. die 29. Menſis Athir in fine horæ 3. nocturnæ temporalis, ideſt hora 3. 20′. æquali ante mediam noctem notauit diligenter mediam Lunæ partem auſtralem applicatam ad Pleiadum mediam, ſeu tertiam ſuccedentem, vnde Ptolemæus colligit fuiſſe Fixam hanc in Arietis gr. 29. 30′. cum latit. bor. gr. 3. 40′. proximè. *Longomontanus* loco iam dicto ponit horam poſt merid. 8. 40′. & Lunam cum Pleiade in ♈ gr. 29. 32′.

Pleias Lucida obſeruat. à Timoch.

5 *Timocharis* tandem apud Ptolem. l. 7. c. 3. Anno 36. primæ Calippi periodi, & Nabonaſſ. 454. Alexandriæ exacto Poſſideonis die 25. Paophi verò 16. incipiente hora 10. ideſt poſt mediam noctem horis 3. temporalib. æqualibus autem 3. 10′. aduertit Lunam ſua boreali extremitate, tangere borealem trium in fronte Scorpij Stellarum: vnde Ptolemæus deducit fuiſſe in Scorpij gr. 2. cum latitud. boreali gr. 1. 20′. At *Longomontanus* vbi ſupra, ponit horam 15. 30′. poſt merid. locumq; Stellæ cum Luna in Scorpij gr. 1. 58′. *Lansbergius* in Theſauro pag. 148. aſſerere non dubitat Ptolemæum deceptum fuiſſe à vitioſa Stellæ longitudine, veram enim fuiſſe Scorpij grad. 1. 26′. 29″. cum latit. boreali grad. 1. 15′. ideòq; coniunctionem Lunæ, & Fixæ viſam fuiſſe in Horizonte hora 2. 30′. æquali poſt mediam noctem, at locum Lunæ verum in Scorpij grad. 0. 50′. 32″. veramq; latit. Bor. gr. 1. 16′. 49″.

Scorpij frons.

6 *Hipparchus*, vt narrat *Ptolemæus* l. 7. cap. 2. ſuo tempore, ideſt vt ex ſequenti obſeruatione colligitur Anno 50. tertiæ Calippi periodi, hoc eſt 128. ante Chriſtum, vidit Spicam diſtare in præcedentia ab autumnali ſectione gr. 6. hoc eſt eſſe in gradu ♍ 24. Sed quia cap. 3. ait ab eodem obſeruatam Spicæ declinationem borealem gr. 0. 36′. *Bullialdus* lib. 5. Aſtron. Phil. cap. 3. cum latitudine Spicæ, colligit locum eius in ♍ grad. 23. 59′. *Longomontanus* autem reſpectu veri Æquinoctij, vbi ſupra, locat eam in ♍ gr. 24. 25′.

Spica obſeru. ab Hipparch.

7 *Hipparchus* item Ptolemæo referente l. 7. Almag. c. 2. obſeruauit Anno 50. tertiæ periodi Calippi, Stellam quæ eſt in Corde Leonis in Cancri gr. 29. 50′. *Tycho* locum hunc tomo 1. Progymn. pag. 253. recipiens, ait ab eo Anno ad Annum Chriſti 1585. completum, fluxiſſe annos 1713. & cum *Copernico* lib. 3. cap. 2. fuiſſe annum 196. à morte Alexandri M. *Bullialdus* autem loco dicto iam, habet annum Nabonaſſari 621. ſiquidem Ptolemæus numerat annos 265. inter eam obſeruationem, & ſuam, quam paulo ante dixerat factam Anno 2. Antonini Imperatoris, hunc autem annum Bullialdus facit Nabonaſſ. 886. At *Lansbergius* in Theſauro pag. 153. ait ex ſuis tabulis Regulum fuiſſe in Cancri gr. 29. 49′. 4″. illo Anno, vſq; ad quem numerat à Nabonaſſaro annos ſolidos 618. Ægyptios, ideſt dierum 365. ſed cum 36. primæ Calippi Periodi annus fuerit Nabonaſſari 454. inchoatus, & Calippi periodus conſtaret annis 76. vt aſſerit Ptolemæus lib. 7. cap. 3. vtq; annus 50. tertiæ periodi Calippi currebat cum Nabonaſſari anno 620. incæpturo mox 621.

Regulus obſeru. ab Hipp.

Chronologicū diſſidium Bullialdi, & Lansberg.

8 *Agrippa*, vt ſcribit *Ptolemæus* l. 7. c. 3. in Bithynia, Anno 12. Domitiani Imper. & 840. Nabonaſſari die 7. Metioi, & 2. Tybi incipiente noctis hora 3. temporali, obſeruauit partem Lunæ auſtralem applicatam ad mediam Pleiadum. Addit Ptolemæus fuiſſe Alexandriæ horam illam æquinoctialem 5. 45′. ante mediam noctem. Hinc ex ſuis Lunaribus tabulis deducit Pleiadis locum in Tauri gr. 3. 5′. cum latitudine boreali gr. 3. 40′. erat Annus Chriſti 92.

Pleias obſ. ab Agrippa.

9 *Menelaus* Romæ Anno primo Traiani Imperat. vt habet *Ptolem.* lib. 7. cap. 3. annoq; 845. Nabonaſſari, die 15. Mechir ſequente 16. hora temporali 4. poſt mediam noctem aduertit Spicam à Luna penitus opertam, hora verò 5. poſt mediam noctem, Spicam apparuiſſe, diſtantem à centro Lunæ in præcedentia minus, quàm per vnam Lunæ diametrum, æqualiterq; remotam à Lunæ cornib. Subdit Ptolemæus fuiſſe prius illud tempus Alexandriæ horam 6. 15′. poſt med. noctem; Spicamq; fuiſſe in ♍ gr. 25. 45′. *Lansbergius* in Theſaur. pag. 147. ait fuiſſe Romæ horam æqualem 4. 57′. à media nocte, & annos Chriſti completos 97. dieſq; 9. Spicam fuiſſe in ♍ gr. 26. 1′. 36″. cum latit. gr. 2. *Copernicus* l. 3. Reuolut. ait fuiſſe Annum Chriſti 99. ſed fuit 96. ex dictis de Nabonaſſari Annis.

Spica obſeru. à Menelao.

10 *Menelaus* rurſus eodem Anno 1. Traiani ex Ptolemæo ſupra die 18. Mechir, ſequente 19. hora 11. deſinente Romæ vidit auſtrale cornu Lunæ in recta linea cum media, & cum auſtrali frontis Scorpij, centrum autem Lunæ ab ea recta linea defeciſſe, tantumq; diſtitiſſe à media earum, quantum media ab Auſtrali, & cooperuiſſe borealem frontis Scorpij. *Ptolemæus* ait fuiſſe Alexandriæ horam æqualem 7. 30′. poſt mediam noctem; indeq; ex Lunæ tabulis colligit Borealem frontis Scorpij fuiſſe in Scorpij gr. 5. 20′. cum latitudine grad. 1. 20′. boreali. *Lansbergius* in Theſauro pag. 149. ait fuiſſe horam à media nocte 6. 22′. æqualem Romæ; & Stellam fuiſſe in Scorpij gr. 5. 24′. 36″. cum latit. boreal. gr. 1. 15.

Scorpij frons obſ. à Menelao.

11 *Ptolemæus* ipſe lib. 7. Magnæ Syntaxeos cap. 3. *Spicæ* declinationem gr. 0. 30′. auſtralem obſeruatam à ſe tradit, & cap. 2. dixerat Anno 2. Antonini Imperat. die 9. Pharmuthi, hora poſt merid. 5. 30′. obſeruatam Aſtrolabio à ſe diſtantiam Eclipticam Lunæ à Sole graduum 3. & poſt mediam horam Cor Leonis diſtare à Lunæ loco Ecliptico ſecundùm ſucceſſionem gr. 57. 10′. vnde colligit Reguli locum in Leonis gr. 2. 30′. fuiſſe. *Copernicus* lib. 3. Reuol. cap. 2. affirmat fuiſſe annum à morte Alexandri Magni 462. *Longomontanus* in dicto Commento de Stellis Fixis, ex ſuis Lunæ canonibus colligit Regulum fuiſſe in Leonis gr. 3. 53′. computatis refractionibus, quæ occidentem Solem Lunæ admouendo, minuebant longitudinem Lunæ. Erat autem ille Annus Chriſti 138. & 265. poſt Hipparchi obſeruationem prænotatam, vt ipſemet narrat: quare miror Longomontanum à Ptolemæi obſeruatione ad Annum 1600. Chriſti numerare Annos 1464. cum ſit tantum 1462. completi. *Lansbergius* in Theſauro pag. 153. ponit Annum Chriſti 138. Regulumq; in Leonis gr. 2. 30′. 4″. nihil curans de Refractione Solis, quæ proculdubio minorem repræſentauit Ptolemæo longitudinem Lunæ, dicentis Solem

Spica, & Regulus obſeru. à Ptolem.

Lansbergij inconſtāt.

fuiſſe

fuiſſe proximum occaſui, & tamen alias Lansbergius, vt vidimus, non neglexit Refractionem. Conferamus iam in vnum conſpectum loca Fixarum prædictarum.

I. TABVLA.

Obſeruationũ Ordo	*Stella obſeruatores, & Anni*	*Calculatores ex obſeruatis*	*Loca Fixarum deducta.*	*G.*	*I*	*II*
1	Spica	*Timochar.*	♍	22	proxime.	
	Timochatis	*Bullialdus*		22	59	
	à Chr. 296.					
2	Spica	*Ptolemæus*	♍	22	[illegible]	0
	Timochatis	Latit.	A	2	proxim.	
	ante Chriſt.	*Lãsbergius*	♍	22	4	28
	296.	Latit.		2	0	[illegible]
3	Spica	*Ptolemæus*	♍	22	30	0
	Timochatis	Latit.	A	2	proxim.	
	ante Chriſt.	*Longomõt.*	♍	22	30	0
	283.	*Lãsbergius*		22	12	21
4	Luci. Pleiad.	*Ptolemæus*	♈	29	30	0
	Timochatis	Latit.	B	3	40	0
	ante Ch. 284.	*Longomõt.*	♈	29	32	0
5	Boreal. frõtis	*Ptolemæus*	♏	2	0	0
	Scorpij	Latit.	B	1	20	
	Timocharis	*Longomõt.*	♐	1	58	0
	ante Chriſt.	*Lansberg.*	♐	1	26	30
	295.	Latit.	B	1	55	0
6	Spica	*Hipparch.*	♍	24	0	0
	Hipparchus	*Longomõt.*		24	25	0
	ante Ch. 129.	*Bullialdus*		23	59	0
7	Regulus	*Ptolemæus*	♋	29	50	0
	Hipparchus					
	ante Ch. 129.	*Lansberg.*		29	49	4
8	Pleiad lucid.	*Ptolemæus*	♉	3	5	0
	Agrip. Ch. 92.	Latit.	B	3	40	0
9	Spica	*Ptolemæus*	♍	25	45	0
	Menelaus	Latit.	A	2	0	0
	Chriſti 98.	*Lansberg.*	♍	26	1	36
10	Boreal. frõtis	*Ptolemæus*	♏	5	20	0
	Scorp.	Latit.	B	1	20	0
	Menelaus	*Lansberg.*	♏	5	24	0
	Chriſti 98.	Latit.	B	1	15	0
11	Regulus	*Ptolemæus*	♌	2	30	0
	Ptolemæus	*Longomõt.*		3	51	0
	Chriſti 138.	*Lansberg.*		2	30	4

12 Quoniam ad Ptolemæum peruenimus; videretur hic ſubijciendus Ptolemaicus Catalogus Fixarum, quem habemus collatum cum Græco textu Baſileenſi, cum Tranſlatione Georgij Trapezuntij, recognita ab Andrea eius Filio, & Luca Gaurico; itemque cum abaco Alphonſino, Prutenico, Copernicano, Clauiano, Piſetiano. Sed quorſum Typographos, & Lectores onerare tanta mole falſarum Longitudinum, ac Latitudinum? Exceptis enim aliquot Fixis quarum loca conferri poſſunt Ptolemaica cum Recentibus eruditionis Aſtronomicæ Studio; reliquæ inutiles ſunt, cum falſitatis manifeſtæ, aut ſuſpicabilis, vitio laborent, tum ob ruditatem obſeruationum, tum ob Refractiones omiſſas in captandis diſtantijs Solis à Luna, per quam loca Fixarum inquiſita à ſe teſtatur *Ptolemæus* lib. 7. cap. 4. tum ob fallacem locum ipſius Solis, ac Lunæ, ex nimia Parallaxi, falſaque obliquitate Eclipticæ. Satis igitur erit ſeligere Stellas primæ, ac ſecundæ magnitudinis, & perpaucas inſigniores 3. Reliquarum verò loca ad Ptolemæi tempus melius colligentur ex Catalogo noſtro Vniuerſali, Annuoq; motu Fixarum, aut differentia Longitudinum inter eas, & has, quas hic damus.

Ptolemaici Catalogi imperfectio.

II. TABVLA.

Fixarum ſelectarum ex Catalogo Ptolemaico, cum Varia Lectione Longitudinis, aut Latitudinis vbi opus eſt.

Ad initium Antonini Imperatoris, ſeu Annum Chriſti 137. & 138.

Ordo Ptolemaicus.	*Conſtellationes, ſeu Aſtra, & Fixa inter eas ſelecta.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*	*Natura.*
		Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*			
	VRSA MINOR.								
1	Caudæ extrema, *tunc non Polaris*	♊	0	10	66	0	B	3	♄ ♀
4	Auſtralis in præcedenti latere □	♊	29	40	75	40	B	4	
	Copernico		29	40	75	20	B		
	Prutenicis		29	40	75	50	B		
6	Auſtralis in ſequenti latere □	♋	17	10	72	50	B	2	
	Græcus codex		17	20	72	50	B	2	
7	Borealis ſequentis lateris □	♋	26	10	74	50	B	2	
	VRSA MAIOR.								
16	Quæ in dorſo, & in quadri latero	♋	17	40	49	0	B	2	♂
17	Quæ in lateræ in quadri latero	♋	22	10	44	30	B	2	
18	Quæ in radice Caudæ	♌	3	10	51	0	B	3	
19	Quæ in poſteriori ſiniſtra coxa	♌	4	0	46	30	B	2	☽ ♀
25	Prima Caudæ	♌	12	10	53	30	B	2	
	Græcus codex	♌	12	10	57	30	B	2	
26	Media Caudæ	♌	18	0	55	40	B	2	
27	Extrema Caudæ	♌	20	50	54	0	B	2	

DRA-

Ordo Ptolem.	Conſtellationes, & Stellæ.	Longitudo. Sig.	G.	M.	Latitudo. G.	M.		Magnitudo.	Natura.
	DRACO.								
2	Quæ in ore	♏	11	50	78	30	B	4	♄ ♃
3	Quæ ſupra oculum eſt	♏	13	10	75	40	B	3	
5	Quæ ſupra caput	♏	29	40	75	30	B	3	
	Copernico		29	10	75	30	B	3	
16	Sequens in ſequenti flexu △	♈	26	10	80	15	B	3	
20	Sequens in parte Occident. △	♋	28	40	87	30	B	6	
	Prutenicis	♋	26	40	87	30	B	6	
30	Proxima extremæ caudæ	♋	19	10	61	15	B	3	
	Alphonſinis	♋	19	10	67	35	B	3	
31	Extrema caudæ	♋	13	10	56	15	B	3	
	Prutenicis	♋	12	10	56	15	B	3	
	CEPHEI humerum tangens	♓	16	40	69	0	B	3	
	BOOTES, ſeu ARCTOPHYLAX.								
5	Quæ in humero ſiniſtro	♍	19	40	49	0	B	3	
16	Quæ in crure dextro ad cingulum	♎	0	0	44	0	B	3	
	Alphonſo, & Copernico	♎	0	0	40	15	B	3	
19	Quæ in dextro calcaneo	♎	5	20	28	0	B	3	
20	Borealis trium in tibia ſiniſtra	♍	21	20	28	0	B	3	
	Informis inter crura, ſeu Arcturus	♍	27	0	31	30	B	1	♃ ♂
	Græcus Codex	♍	27	0	31	10	B	1	
1	**CORONÆ** Borealis lucida	♎	14	40	44	30	B	2	
	Prutenicis	♎	14	40	44	36	B	2	
	ENGONASI, ſeu HERCVLES.								
1	Quæ eſt in capite	♏	17	40	37	30	B	3	
3	Quæ in brachio dextro	♏	1	40	40	10	B	3	
5	Quæ in humero ſiniſtro	♏	16	40	48	0	B	2½	
11	Quæ in dextro latere	♏	6	50	56	40	B	3	
	Græcus Codex	♏	6	40	50	20	B	3	
	Alphonſinis, ac Prutenicis	♏	6	50	56	10	B	3	
25	Quæ in genu dextro	♎	15	40	65	30	B	3½	
	LYRA, ſeu VVLTVR CADENS.								
1	Lyræ lucidiſſima	♐	17	20	62	0	B	1	♀ ☿
3	Auſtralis duarum lucidæ vicinarum	♐	20	20	61	0	B	3½	
9	Borealior duarum ſequentium in iugo	♐	24	10	55	20	B	3	
	CYGNVS, ſeu GALLINA.								
1	Quæ in ore, ſeu roſtro	♑	4	30	49	20	B	3	
4	Quæ in pectore	♑	28	30	57	20	B	3	
	Alphonſinis, ac Prutenicis	♑	28	30	56	20	B	3	
5	Lucida caudæ	♒	9	10	60	0	B	2	☿ ♀
6	Quæ in ancone alæ dextræ	♑	19	40	64	40	B	3	
	Prutenicis	♑	19	20	64	40	B	3	
10	Quæ in ancone alæ ſiniſtræ	♒	0	50	49	30	B	3	
12	In extremo pectoris alæ ſiniſtræ	♒	6	40	44	0	B	3	
	Prutenicis		6	40	74	0	B	3	
	CASSIEPEA.								
1	Quæ in capite	♈	7	50	45	20	B	3½	☿ ♄
2	Quæ in pectore Schedir	♈	10	50	46	45	B	3	
4	Quæ in cruribus	♈	16	40	49	0	B	2½	
5	Quæ in genibus	♈	20	40	45	30	B	3	
	Prutenicis	♈	20	20	45	30	B	3	
13	Quæ in medio Cathedræ	♈	7	50	51	40	B	3	
	PERSEVS.								
1	Nebuloſa in extrema manu dextr.	♈	26	40	40	30	B	Nebu-	
	Græcus Codex	♈	26	40	47	30	B	loſa.	
7	Lucida in dextro latere	♉	4	50	30	0	B	2	♄ ♃
10	Sequens trium poſt lucidam lateris	♉	7	40	27	20	B	3	
	Alphonſinis	♉	7	40	27	30	B	3	
12	Fulgida in Gorgonis capite	♈	29	40	23	0	B	2	
26	Quæ in genu ſiniſtro	♉	8	40	19	15	B	3	
	Alphonſinis, ac Prutenicis	♉	8	40	19	50	B	3	
28	Quæ in ſiniſtro calcaneo	♉	4	10	12	0	B	3½	
29	Extrema pedis ſiniſtri	♉	6	20	11	0	B	2½	

Dd AV-

Ordo Ptolem.	Conſtellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
	AVRIGA, ſeu HENIOCHVS.								
3	Capella fulgens in humero ſiniſtro	♉	25	0	22	30	B	1	♂ ☿
	Græcus Codex	♉	25	0	22	10	B	1	
4	Quæ lucet in humero dextro	♊	2	50	20	0	B	2	
8	Sequens Hædorum	♉	22	10	18	0	B	3½	
9	Præcedens Hædorum	♉	22	0	18	0	B	4	
	Prutenicis	♉	22	40	18	0	B	4	
10	Quæ in ſiniſtro talo	♉	19	50	10	10	B	3½	
11	In dextro talo, ſeu cornu Tauri boreal.	♉	25	40	5	0	B	1½	
	OPHIVCHS, ſeu SERPENTARIVS.								
1	Quæ in capite	♏	24	50	36	0	B	2½	♄ ♀
2	Præcedens duarum in humero dextro	♏	28	0	27	15	B	3½	
7	Præcedens duarum in manu ſiniſtra	♏	5	0	17	0	B	3	
8	Sequens duarum in manu ſiniſtra	♏	6	0	17	30	B	3	
	Alphonſinis		6	0	17	30	B	3	
	Prutenicis		6	0	12	30	B	3	
12	Quæ in genu dextro	♏	21	10	7	30	B	3	
13	Quæ in tibia dextra	♏	26	40	2	15	B	2½	
	SERPENS.								
3	Quæ in temporibus lucet	♎	24	20	36	0	B	3	
	Alphonſinis, & Prutenicis		24	20	35	0	B	3	
4	Quæ in radice Colli	♎	22	0	32	15	B	3	
	Græcus Codex		22	0	34	15	B	3	
	Alphonſinis, ac Prutenicis		22	0	34	15	B	3	
7	Quæ poſt primum flexum colli	♎	21	42	29	15	B	3	
17	Penultima in cauda	♐	8	40	21	10	B	3½	
1	SAGITTÆ ſolitaria in Ferro	♑	10	10	39	40	B	4	♀ ♂
	Alphonſinis, & Prutenicis	♑	10	10	39	20	B	4	
	AQVILA, ſeu VVLTVR VOLANS.								
2	Quæ lucet in collo	♑	4	50	27	10	B	3	
3	Lucida in Occipite ad Scapulas	♑	3	50	29	10	B	2½	♂ ♃
5	Præcedens duarum in humero ſiniſtro	♑	3	10	31	10	B	3	
9	Sub cauda, in contactu Galaxiæ	♐	22	10	36	20	B	3	
	Prutenicis		22	10	26	30	B	3	
	ANTINOVS, ſeu informes circa Aquilam.								
1	Præcedens duarum in capite	♑	3	40	21	40	B	3	
2	Quæ iſtam ſequitur	♑	8	50	19	10	B	3	
	Prutenicis		8	50	29	10	B	3	
6	Quæ cunctas præcedit	♐	21	10	18	10	B	3	
	Græcus Codex	♐	21	30	18	10	B	3	
	Copernico	♐	21	10	18	20	B	3	
	DELPHIN.								
1	Præcedens trium in cauda	♑	17	40	29	10	B	3½	♄ ♂
	Alphonſinis		17	40	29	29	B	3	
	Copernico		17	40	20	10	B	3½	
4	Auſtralis in Rhombi præcedenti latere	♑	8	30	32	0	B	3½	
5	Borealis dicti lateris	♑	26	0	33	50	B	3½	
	Græcus Codex	♑	26	0	33	20	B	3½	
	Copernico	♑	26	10	33	50	B	3½	
6	Auſtralis in Rhombi latere ſequenti	♑	21	20	33	0	B	3½	
7	Borealis dicti lateris	♑	23	10	33	10	B	3½	
	Alphonſinis	♑	23	10	31	10	B	3	
	EQVVS ALATVS, ſeu PEGASVS.								
1	Vmbilicus equi, ſeu caput Andromedæ	♓	17	50	26	0	B	2½	♀
2	Ala extrema in lumbis	♓	12	10	12	30	B	2½	♂ ☿ ♃
3	In humero dextro, & radice pedis	♓	2	10	31	0	B	2½	
4	Quæ in humero alæ prope occiput	♒	26	40	19	40	B	2½	
7	Borealior duarum in genu dextr.	♒	29	0	35	0	B	3	
11	Præcedens duarum vicinarum in collo	♒	18	50	18	0	B	3	
15	Borealior duarum vicinarum in capite	♒	9	10	16	50	B	3	
	Prutenicis	♒	9	0	16	50	B	3	
17	Quæ eſt in rictu	♒	5	20	22	30	B	2½	
	Alphonſinis, ac Prutenicis		5	20	21	30	B	2½	
18	Quæ in dextro talo	♒	23	40	41	10	B	3½	
19	Quæ in genu ſiniſtro	♒	17	40	34	15	B	3½	
20	Quæ in talo ſiniſtro	♒	12	40	36	50	B	3½	
	Alphonſinis		12	20	36	30	B	3½	

AN-

Ordo Ptolem.	*Conſtellationes, & Stellæ.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*	*Natura.*
		Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*			
	ANDROMEDA.								
1	Quæ lucet in Occipite	♓	25	20	24	30	B	3	♀ ☿
12	Auſtralis ſupra cingulum	♈	3	50	26	20	B	3	
	Prutenicis		3	50	25	20	B	3	
15	Quæ ſupra pedem ſiniſtrum	♈	16	50	28	0	B	3	
	Alphonſinis, & Prutenicis		16	50	23	0	B	3	
16	Quæ in pede dextro	♈	17	10	37	20	B	3½	
17	Quæ auſtralior illa	♈	25	10	35	40	B	3½	
	Prutenicis		15	10	33	20	B	3½	
	TRIANGVLVM.								
1	Quæ in vertice Trianguli	♈	11	0	16	30	B	3	
2	Præcedens trium in baſi	♈	16	0	20	40	B	3	
4	Sequens trium in baſi	♈	16	50	19	0	B	3	
	ZODIACI PARS BOREALIS.								
	ARIES.								
1	Præcedens duarum in cornu	♈	6	40	7	20	B	3½	♄ ♂
2	Sequens ipſarum	♈	7	40	8	20	B	3	☿ ♄
13	Quæ in extremo pedis poſter.	♈	15	0	5	0	A	3½	
	Græcus Codex, Alphonſ. & Pruten.	♈	15	0	5	15	A	3½	
	Copernico	♈	14	55	5	0	A	3½	
	Informes circa Arietem.								
1	Lucida ſupra caput, quam Hipparchus in collo poſuit	♈	10	40	10	30	B	2½	♄ ♂
	Alphonſinis, & Prutenicis	♈	10	25	10	0	B	2½	
	Copernico, & Clauio	♈	10	40	10	0	B	2½	
	TAVRVS.								
6	Quæ in pectore	♉	3	40	8	0	A	3	
11	Succularum quæ in auribus	♉	9	0	5	15	A	3½	
	Græcus Codex, & Alphonſ.	♉	9	0	5	45	A	3½	
	Prutenicis	♉	9	40	5	45	A	3½	
12	Succula inter aurem, & bor. oculum	♉	10	20	4	15	A	3	
	Alphonſinis	♉	10	20	4	45	A	3	
13	Succula inter hanc, & oculum auſtr.	♉	10	50	5	50	A	3	
14	Lucida ſuccula in oculo Auſtr.	♉	12	40	5	10	A	1	♂
	Græcus Codex	♉	12	20	5	10	A	1	
15	Succula in oculo Boreali	♉	11	30	3	0	A	3½	
19	Extrema in Cornu Auſtrali	♉	27	40	2	30	A	3	
	Prutenicis	♉	27	10	2	30	A	3	
21	Extrema in cornu Boreali, ſeu in pede dextro Aurigæ	♉	25	40	5	0	B	2½	
	GEMINI.								
1	Quæ in capite præcedenti Geminorum	♊	23	20	9	30	B	2	♃ ♀
	Alphonſinis		23	20	9	40	B	2	
2	Quæ in capite ſequenti Geminorum	♊	26	40	6	15	B	2	♂
	Alphonſinis	♊	26	40	6	19	B	2	
	Copernico, Prutenicis, Clauio	♊	26	30	6	15	B	2	
10	Quæ in ſiniſtro genu præced.	♊	13	0	1	30	B	3	
	Prutenicis	♊	13	10	1	30	B	3	
11	Quæ in ſiniſtro genu ſequenti Gemin.	♊	18	15	2	30	A	3	
	Alphonſinis		18	15	5	30	A	3	
	Prutenicis		18	20	2	30	A	3	
12	Quæ in ſiniſtra axilla ſequenti Gemin.	♊	21	40	0	30	A	3	
13	Quæ ſupra dextrum poplitem eiuſdem	♊	21	40	0	30	A	3	
	Græcus Codex		21	40	0	40	A	3	
	Prutenicis		21	20	0	40	A	3	
14	In extremo pede præcedentis Gemin.	♊	6	30	1	30	A	3½	
	Copernico		6	40	1	30	A	3½	
15	Sequens hanc in eodem pede	♊	8	30	1	15	A	3½	
	Prutenicis	♊	8	10	1	15	A	3½	
16	In extremo ped. dextr. præced. Gemin.	♊	16	0	3	30	A	3½	
	Prutenicis	♊	16	10	3	30	A	3½	
17	In extremo ped. ſiniſt. ſequ. Gemin.	♊	12	0	7	30	A	3	
1	*Informium* præcedens pedem Gemin. præc.	♊	4	10	0	40	A	4	
2	*Informium* præcedens genu præc. Gemin.	♊	6	30	5	50	B	3½	

Ordo Ptolem.	Conſtellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
	CANCER.								
1	Præſepe nebuloſa in pectore	♋	10	20	0	20	B	Nebul.	
	Alphonſinis, & Prutenicis	♋	10	20	0	40	B	Nebul.	
4	Aſellus Borealis	♋	13	0	2	40	B	$3\frac{1}{2}$	
5	Aſellus Auſtralis	♋	11	20	0	10	A	$3\frac{1}{2}$	
	Copernico Baſileæ impreſſo	♋	11	20	0	40	A	$3\frac{1}{2}$	
9	Quæ in poſteriori pede Auſtral.	♋	7	10	7	30	A	$3\frac{1}{2}$	
	LEO.								
3	Borealior duarum in capite	♋	24	20	12	0	B	3	
4	Auſtralior earundem	♋	24	10	9	30	B	$2\frac{1}{2}$	
5	Borealis	♌	0	10	11	30	B	3	♄ ♂
6	Media trium in collo lucida	♌	2	10	8	30	B	2	
	Prutenicis	♌	2	50	8	30	B	2	
7	Auſtralis trium in collo	♌	0	40	4	30	B	3	
8	Quæ in corde Baſiliſcus	♌	2	30	0	10	B	1	♂ ♃
	In Codice Ptolemaico Albategnij	♌	2	10	0	10	B	1	
11	Quæ in genu dextro	♋	27	20	0	0	BA	5	♄ ♀ ☿
19	Sequens duarum in lumbis	♌	14	10	13	40	B	$2\frac{1}{2}$	
22	Auſtralior duarum in vertebris	♌	16	20	9	40	B	3	
23	Quæ in cruribus poſterioribus	♌	10	20	5	50	B	3	♀ ☿
27	Caudæ extrema	♌	24	30	11	50	B	$1\frac{1}{2}$	♄ ♀ ☿
	Græcus Codex	♌	24	10	11	50	B	$1\frac{1}{2}$	
3	*Informis* trium ſub latere Boreal.	♌	17	30	1	10	B	$3\frac{1}{2}$	
	VIRGO.								
5	Extrema alæ ſiniſtræ Auſtralis	♌	29	0	0	10	B	3	
6	Præcedens de quatuor alæ ſiniſtræ	♌	8	15	1	10	B	3	
10	Quæ ſub cingulo in latere dextr.	♍	14	20	8	30	B	3	
13	Protrigetrix	♍	12	10	20	10	B	5	
14	Spica Virginis	♍	26	40	2	10	A	1	♀ ☿
	Alphonſ. & Græcus Codex melius	♍	26	40	1	0	A	1	
15	Sub cingulo ad vertebram dextram	♍	24	50	8	40	B	3	♀ ♂
26	Extrema borealis pedis dextri	♎	12	40	0	50	B	3	
	Græcus Codex		12	40	0	50	B	3	
	LIBRA.								
1	Fulgens in extremo forcipis Auſtral.	♎	18	0	0	40	B	2	♃ ☿
3	Fulgens in extremo forcipis Boreal.	♎	22	10	8	50	B	2	
	Alphonſinis, & Prutenicis		22	10	8	30	B	2	
	SCORPIVS.								
1	Borealior trium in fronte	♏	6	20	1	20	B	3	
2	Media frontis	♏	5	40	1	40	A	3	
3	Auſtralior trium in fronte	♏	5	40	5	0	A	3	
4	Auſtralior adhuc in altero pedum	♏	6	0	7	50	A	3	
7	Præcedens trium in Corpore	♏	10	40	3	45	A	3	
8	Cor Scorpij *Antares*	♏	12	40	4	0	A	2	♂ ♃
9	Sequens trium in Corpore	♏	14	30	5	30	A	3	
12	Quæ in primo Spondylo	♏	18	30	11	0	A	3	
	Prutenicis	♏	18	20	11	0	A	3	
13	Quæ poſt hanc in ſecundo Spondylo	♏	18	50	15	0	A	3	
16	Quæ in quarto Spondylo	♏	23	10	19	30	A	3	
17	In quinto Spondylo	♏	28	10	18	50	A	3	
18	In ſexto Spondylo	♐	0	30	16	40	A	3	
19	In ſeptimo Spondylo iuxta aculeum	♏	29	0	15	10	A	3	
20	Sequens duarum in aculeo	♏	27	30	13	20	A	3	
	SAGITTARIVS.								
1	Quæ in ferro ſagittæ	♐	9	30	6	20	A	3	
	Alphonſinis, & Prutenicis		9	30	6	30	A	3	
2	Quæ in capulo manûs ſiniſtra	♐	7	40	6	30	A	3	
3	Quæ in parte Auſtrali arcûs	♐	8	0	10	50	A	3	
4	Auſtralior in parte Boreali arcûs	♐	9	0	1	30	A	3	
6	Quæ in humero ſiniſtro	♐	15	20	3	10	A	3	
	Alphonſinis		15	20	3	50	A	3	
8	Gemina, & Nebuloſa in oculo	♐	15	10	0	45	B	4	
22	Quæ quaſi ſub axilla	♐	16	20	6	45	A	3	
23	Quæ in anteriori ſiniſtro talo	♐	17	40	23	0	A	2	♃ ♄
24	Quæ in genu pedis anter. ſiniſtri	♐	17	0	18	0	A	$2\frac{1}{2}$	
25	Quæ in anteriori dextro talo	♐	6	14	13	0	A	3	
	Prutenicis	♐	6	40	13	0	A	3	

26 Quæ

Ordo Ptolem.	*Conſtellationes, & Stellæ.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*	*Natura.*
		Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*			
26	Quæ in crure ſiniſtro	♐	27	20	13	30	A	3	
27	Quæ in poſteriori dextro cubito	♐	23	50	26	0	A	3	
	Alphonſinis, & Prutenicis	♐	23	40	20	10	A	3	
	CAPRICORNVS.								
1	Borealis trium in cornu ſequenti	♑	7	20	7	20	B	3	
	Prutenicis	♑	7	20	7	30	B	3	
3	Auſtralis trium in dicto cornu	♑	7	20	5	0	B	3	
24	Præcedens duarum in eductione caudæ	♑	21	50	0	10	A	3	
	Prutenicis		21	20	2	10	A	3	
25	Sequens ipſas	♑	26	20	2	0	A	3	
	AQVARIVS.								
2	Lucida duarum in humero dextro	♒	6	20	11	0	B	3	
4	Quæ in humero ſiniſtro	♑	26	30	8	50	B	3	
	Prutenicis		26	40	8	50	B	3	
9	Quæ in cubito dextro	♒	9	30	8	45	B	3	
18	Borealis trium in ſummo dextræ	♒	11	40	10	45	B	3	
18	Auſtralis duarum in tibia dextra	♒	11	40	7	30	A	3	
42	Vltima in effuſione aquæ, os Piſcis	♒	0	0	20	20	A	1	♀ ☿
	Græcus Codex	♒	7	0	23	0	A	1	
	Copernico, Prutenicis, Clauio	♒	7	0	23	0	A	1	
	PISCES.								
1	Quæ in ore Piſcis præcedentis	♒	21	40	9	15	B	$3\frac{1}{2}$	
19	Quæ in Nodo lini vnius ad alterum	♈	2	30	8	30	A	4	
	Copernico	♈	2	40	8	30	A	3	
34	Quæ in Spina ſequenti ad Caudam	♈	0	0	11	45	B	4	

CONSTELLATIONES AVSTRALES.

Ordo Ptolem.	*Conſtellationes, & Stellæ.*	*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		*Magnitudo.*	*Natura.*
	CETE.								
2	Sequens trium in Maxilla extremâ	♈	17	40	12	20	A	3	
	Prutenicis		17	40	11	20	A	3	
3	Media ipſarum in ore	♈	12	40	11	30	A	3	
4	Præcedens dictarum in mente	♈	10	30	14	0	A	3	
11	Auſtralis in ſequenti latere	♈	7	0	27	30	A	3	
12	Media trium in corpore	♓	22	0	25	20	A	3	
14	Borealis trium in corpore	♓	25	0	20	0	A	3	
15	Sequens duarum iuxta Caudam	♓	19	40	15	40	A	3	
	Alphonſinis, & Prutenicis	♓	19	40	15	20	A	3	
16	Præcedens duarum iuxta caudam	♓	15	0	15	40	A	3	
21	Borealis caudulæ extrema	♓	4	40	9	40	A	$3\frac{1}{2}$	
	Prutenicis		3	20	9	30	A	$3\frac{1}{2}$	
22	Auſtralis caudulæ extrema	♓	5	40	20	2	A	3	
	ORION.								
1	Nebuloſa in capite	♉	27	0	16	30	A	Neb.	
	Alphonſinis		27	0	18	50	A	Neb.	
2	Splendida humeri dextri	♊	2	0	17	0	A	$1\frac{1}{2}$	♂ ☿
3	Lucida humeri ſiniſtri	♉	20	20	17	30	A	2	
26	Præcedens trium in Cingulo	♉	25	20	24	10	A	2	
27	Media Cinguli	♉	27	20	24	50	A	2	♃ ♄
28	Vltima Cinguli	♉	28	10	25	40	A	2	
	Alphonſinis	♉	28	10	25	50	A	2	
	Prutenicis, & Clauio	♉	28	20	25	30	A	2	
29	Quæ in enſis capulo	♉	23	50	25	50	A	3	
33	Auſtralis in extremo enſis	♉	27	0	29	50	A	3	
36	Splendida in extremo pedis in aqua	♉	19	50	31	30	A	1	♃ ♄
	Alphonſinis, & Prutenicis	♉	19	10	31	30	A	1	
39	Quæ ſub dextro, & ſequenti genu	♊	0	10	33	30	A	$2\frac{1}{2}$	
	FLVVIVS ERIDANVS.								
1	Quæ poſt extremam Pedis Orionis	♉	18	20	31	50	A	$3\frac{1}{2}$	
10	Sequens de quatuor viciniſſima	♈	27	0	32	50	A	3	
13	Quatuor aliarum vicinarum præced.	♈	22	0	28	0	A	3	
	Prutenicis	♈	22	10	28	0	A	3	
14	Sequens dictarum quatuor	♈	17	10	25	30	A	3	
34	Splendida, & vltima Fluuij	♈	0	10	53	30	A	1	♀ ♃

Ordo Ptolem.	*Conſtellationes, & Stellæ.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*	*Natura.*
		Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*			
	LEPVS.								
7	Quæ in medio corpore	♉	25	50	41	30	A	3	
	Prutenicis	♉	25	30	41	30	A	3	
8	Quæ ſub ventre	♉	24	50	44	20	A	3	
	Græcus Codex	♉	24	50	43	15	A	3	
13	Extrema Caudæ	♊	11	40	38	10	A	3½	
	CANIS MAIOR.								
1	Splendida in ore *Sirius*	♊	17	40	39	10	A	1	♃ ♂
9	Extrema pedis anterioris	♊	11	0	41	20	A	3	
15	Quæ ſub ventre inter crura	♊	23	40	51	30	A	3	
	Clauio	♊	23	40	51	20	A	3	
17	Extrema pedis dextri	♊	9	40	53	45	A	3	
	Prutenicis	♊	9	40	55	40	A	3	
18	Quæ in Cauda	♋	2	10	50	40	A	3½	
	Prutenicis		2	10	50	30	A	3½	
9	*Informium* ſub pedibus ſequens ſplendida	♉	29	0	59	40	A	2	☿
10	*Informium* ſub pedibus ſplendida præced.	♉	26	0	57	40	A	2	
	ANTECANIS PROCYON.								
1	Quæ in collo lucet	♊	25	0	14	0	A	4	
2	Splendida in poſterioribus	♊	29	30	16	10	A	1	
	Alphonſo, Prutenicis, Clauio.	♊	29	10	16	10	A	1	
	ARGONAVIS.								
2	Sequens duarum in extremo nauis	♋	14	20	43	20	A	3	
6	Splendida in medio Scutulo	♋	6	20	47	15	A	3	
13	Auſtralior duarum in Carina	♋	4	0	58	40	A	3	
	Prutenicis		4	0	58	30	A	3	
32	Tertia ſequens Scutulum	♋	15	10	51	30	A	2	
	Alphonſo. & Prutenicis	♋	15	10	54	30	A	2	
36	Splendida ſequens ſub foris	♌	0	0	63	50	A	2	♄ ♃
37	Splendida ad Meridiem in inferiori Carina	♌	8	30	69	40	A	2	
40	Trium ſequentium ſequens	♌	26	0	67	20	A	2	
	Alphonſinis		26	0	67	28	A	2	
	Prutenicis		26	0	65	50	A	2	
45	Canopus in gubernaculo	♊	17	10	75	0	A	1	
	Alphonſinis.	♊	17	10	69	0	A	1	
	HYDRVS.								
12	Lucida in Corde	♌	0	0	20	30	A	2	♄ ♀
	Prutenicis	♌	0	0	20	20	A	2	
16	Trium in recta linea præcedens	♌	18	0	24	40	A	3	
	Prutenicis		18	0	24	30	A	3	
23	Sequens trium in △	♍	16	10	31	20	A	3	
	Alphonſinis, & Prutenicis		16	10	31	40	A	3	
1	*Informis* à Meridie Capitis	♋	12	30	23	15	A	3	
2	*Informis* prope Collum	♌	11	0	16	0	A	3	
	Prutenicis		11	0	26	0	A	3	
4	CRATERIS in auſtrali arcu oris	♍	7	0	18	30	A	3½	
	CORVVS.								
1	In Roſtro communis cum Hydra	♍	15	20	21	40	A	3	
	Prutenicis		15	20	21	30	A	3	
2	Quæ in collo ad caput	♍	14	20	19	40	A	3	
4	Quæ in ala præcedenti ad dextram	♍	13	30	14	50	A	3	
5	Præcedens duarum in ala ſequenti	♍	16	40	12	30	A	3	
7	Extrema pedis, communis cum hydra	♍	20	30	18	10	A	3	
	CENTAVRVS.								
5	Quæ in humero ſiniſtro, & præcedenti	♎	6	10	25	40	A	3	
	Copernico		6	10	25	30	A	3	
6	Quæ in humero dextro	♎	15	40	22	30	A	3	
16	Quæ in dextro cubito	♎	22	50	25	15	A	3	
18	Splendida in coniunctione humani corporis	♎	18	0	23	30	A	2½	
	Alphonſ. & Prutenicis		18	0	33	30	A	2½	
29	Duarum ſub ventre præcedens	♎	16	20	43	0	A	2	☉ ♃
	Prutenicis		16	30	43	0	A	2	
31	Quæ in poplite pedis dextri	♎	10	0	51	10	A	2	☉ ♃
32	Quæ in talo pedis dextri	♎	25	20	51	40	A	2	

Ordo Ptolem.	Conſtellationes, & Stellæ.	Longitudo.			Latitudo.			Magnitudo.	Natura.
		Sig.	G.	M.	G.	M.			
34	Quæ in ſura pedis ſiniſtri	♎	11	10	55	20	A	2	
	Prutenicis		11	10	55	40	A	2	
35	Extrema dextri pedis anterioris	♎	8	20	41	10	A	1	♃ ♀
	Alius Codex	♎	8	20	44	10	A		
36	Quæ in genu ſiniſtri pedis	♎	24	10	45	20	A	2	
	FERA, ſeu LVPVS.								
1	Quæ in extremo poſteriori pede	♎	28	0	24	50	A	3	
	Alphonſinis		28	0	24	10	A	3	
2	Quæ in poplite eiuſdem	♎	25	50	29	10	A	3	
	Alphonſinis		25	50	29	6	A	3	
	THVRIBVLVM.								
3	Quæ eſt in medio Aræ	♏	26	20	26	30	A	$3\frac{1}{2}$	
	Prutenicis		26	10	26	30	A	$3\frac{1}{2}$	
5	Trium in foco auſtralior.	♏	25	20	34	10	A	$3\frac{1}{2}$	
	CORONA AVSTRALIS.								
1	Præcedens extra arcum auſtralem	♐	9	10	21	30	A	4	
	Alia lectio		9	10	24	30	A	4	
	PISCIS AVSTRALIS.								
1	Quæ in ore in principio aquæ	♒	7	0	23	0	A	1	
	Alphonſinis		7	0	20	28	A	1	
1	*Informium* trium præcedens ante Piſcem	♑	8	0	22	20	A	$3\frac{1}{2}$	

CAPVT V.

Longitudines, ac Latitudines Fixarum obſeruatæ ordinatæue à Ptolemæi tempore excluſiuè, vſq; ad Haſſiacas, & Tychonicas obſeruationes excluſiuè.

1 TOtis Annis 1740. inter Ptolemæum, & Albategnium mirum ſilentium de Fixis obſeruatis. Tandem *Albategnius* Princeps in Syria, Arabumq; tunc facilè doctiſſimus in ſcientia Stellarum, Anno Nabonaſſari 1627. ideſt Chriſti 879. completo iam initoq; 880. obſeruauit Regulum in Leonis grad. 14. vt refert ipſemet capite 51. de Scientia Stellarum, addens Ptolemæum Anno Nabonaſſari 886. obſeruaſſe, & conſignaſſe Regulum in Leonis gradu 2. & ſexta gradus parte, hoc eſt 10′ minutis; ideoq; Fixas progreſſas putans gradibus 11. 50′. omnibus Ptolemaicis addidit gradus 11. 50′. quoad Longitudinem, retenta Latitudine Ptolemaica. Adde igitur, & tu Lector longitudini Fixarum traditæ nuper præcedenti capita vltima Tabulâ, & habebis loca Fixarum ad Albategnij tempus iuxta eiuſdem opinionem. Cæterùm Ptolemæi Codex habet Regulum in Leonis grad. 2. 30′, & ita Codex manuſcriptus Clauij, & Græcus Baſileenſis, & verſio Trapezuntij, ideoq; addendi eſſent tantum grad. 11. 30′. Præterea Albategnius ab Anno Nabonaſſari 1627. retroceſſit ad Annum Nabonaſſari 845. quo Menelaus Fixas obſeruarat, ideòq; diſtribuens gradus illos ſuos 11. 50′. per Annos 782. dixit Fixas Gradum 1. conficere Annis 66. Solaribus, at ſi vſus eſſet interuallo inter ſuum, & Ptolemaicum tempus, nempe annorum 741. vni gradui prouenissent Anni tantum 63. aut 62. $\frac{4}{7}$. immò ſi vſus eſſet Ptolemaico loco grad. 2. 30′. ♌ eſſent Anni 64 $\frac{1}{2}$.

Albategnius Fixarum obſeruator.

Corrigēda in Albategnio.

2 Poſt Albategnium Annis 57. *Ebennefophim* Philoſophus Anno Arabum, ſeu Hegiræ 325 ideſt Chriſti 936. verificauit Fixarum loca ad diem eius Anni 18. Nouembris Feria 7. Scripſitq; librum de locis Stellarum Fixarum, quem Librum *Bullialdus* lib. 5. Aſtronomiæ Philolaicæ cap. 3. aſſerit à ſe M. S. viſum eſſe ope Petri Gaſſendi, aſſeruariq; Forcalqueri, in Prouincia apud eius Oppidi Proprætorem. Et ipſe Gaſſendus in Epiſtola 2. Anni 1636. Idibus Iulij, ſcripta ad Vuendelinum, meminit codicis illius Arnaldini: in quo locus Cordis Leonis notatur in ♌ gr. 15. 12′.

Ebennefophim Fixarum reſtitutor Reguli locus Ann. 936.

3 Poſt Annos 180. *Mathematici Perſæ*, ex ſuis obſeruationibus loca Fixarum inſtaurarunt quorum Tabulam ex Bibliotheca Regia Pariſina, & M. S. Georgij Medici Chryſococcæ profert *Bullialdus* in calce Aſtronomiæ Philolaicæ; Tabula conſtructa eſt Anno Arabum 509. ideſt Chriſti 1115. Maij 27. feria 5. qua incœpit dictus Annus Arabum, ex qua decerpta ſunt loca 25. Fixarum, adiecto Nomine Latino, ex opinione Bullialdi; qui nititur diſtantia Ecliptica inter has Fixas, & Cor Leonis, quæ eſt apud Ptolemæum.

Perſica Tabula Fixarū Anni 1115.

Digitized by Google

Perſica Tabula Anni Chriſti 1115.								
Nomina Perſica Latinè.	*Nomina ex Bullialdo.*	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnit.*
		S.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		
Sulcus	Vltima Eridani	♈	15	10	13	20	A	1
Manus tincta	Lucida Cath. Caſſiop.	♈	22	50	51	40	B	3
Caput Equi	*deeſt interpr.*	♉	14	40	45	0	B	2
Latus Perſei	Latus dextrum Perſei	♉	19	56	30	0	B	2
Oculus Bouis	Oculus Tauri auſt.	♉	27	0	5	0	A	1
Pes Didymorum	Pes Orionis ſiniſtr.	♊	4	50	31	30	A	1
Capra	Capella	♊	10	0	22	30	B	1
Humerus Didymorum	Orionis humerus dext.	♊	17	0	17	0	A	1
Soail Iamanè	Canobus	♊	2	10	75	0	A	1
Siair Iamanè	Sirius Canis mai.	♋	2	40	39	10	A	1
Siair Siami	Procyon Canis min.	♋	14	10	16	10	A	1
Cor Leonis	Cor Leonis	♌	17	30	0	10	B	1
Paruus Kontaratus	Spica Virginis	♎	11	40	2	0	A	1
Kontaratus	Arcturus	♎	12	0	31	1	B	1
Pes Centauri	Pes Centauri ante dext.	♎	23	20	41	10	A	1
Diſcus paruus fractus	Lucida Coronæ Bor.	♎	29	40	44	30	B	2
Cor Scorpij	Cor Scorpij	♏	27	40	4	0	A	2
Vultur Volans	Lucida Aquilæ	♑	18	50	29	10	B	2
Os Piſcis Notij	*Fomahant*	♒	24	10	23	0	B	2
Cauda Auis	Cauda Cygni	♒	24	10	60	0	B	2
Vmbilicus Equi	Markab Pegaſi	♓	11	40	19	40	B	2
Ceti Cauda	Ceti Cauda	♓	19	20	19	40	B	2
Pegaſus	Vltima alæ Pegaſi	♓	27	10	12	30	B	2
Humerus Equi	Pegaſi humerus in eductione cruris	♓	17	10	31	0	B	2

Alphõſina Tabula Fixarum. *Alphonſinarum* Tabularum conſarcinatores, Anno 1252. Chriſti, ſecuti fuerant opinionem de Trepidatione Octauæ Sphæræ, & Annomalia motûs Fixarum. Poſteà tamen Anno 1256. Iuſſu Regis Alphonſi viſo Codice Albategnij, elegerunt opinionem eius de motûs huius æqualitate, deque annis 66. vni gradui conficiundo requiſitis; poſueruntq; *Spicam* in ♎ grad. 13. 48'. quam Ptolemæus in ♍ grad. 26. 40'. collocarat Anno Chriſti 138. Albategnius autem in ♎ gr. 8. 30'. Anno Chriſti 879. Differentia verò inter Ptolemaicum, & Alphonſinum locum eſt grad. 17. 8'. At inter Albategnianum, & Alphonſinum eſt grad. 5. 18'. Si Ptolemaicæ Tabulæ capite præcedenti productæ addas grad. 17. 8'. habebis loca Fixarum correctiora, iuxta Alphonſi mentem ad Annum Chriſti 1256. Verùm ſi annos 1118. lapſos inter Albategnium, & correctionem Alphonſinam diuidas per 66. prodibont gradus 17 $\frac{32}{66}$. ideſt minuta 34'. & ſic ſequendo Ptolemæi locum, debebant ponere Spicam in ♎ grad. 14. 14'. Diuiſis autem annis 377. inter Albategnium, & Alphonſinam correctionem lapſis *Labes Alphonſinarum.* per 66. reſtant grad. 5 $\frac{47}{66}$. ideſt minuta ferè 43'. quibus additis loco Albategniano collocanda erat Spica in ♎ grad. 14. 13'.

5 *Rabbi Leui*, vt ipſemet narrat lib. 5. Defenſionum Dei cap. 62. & *Auguſtinus Riccius* in tractatu de motu *Loca Fixarum Anni 1336. Ex Rabbi Leui.* Octauæ Sphæræ, Anno Chriſti 1336. Obſeruauit *Spicam* aliaſq; plures Affixarum ab Albategnij tempore proceſſiſſe grad. 6. 58'. & ita à Ptolemæi tempore grad. 18. 48'. ſecutus eſt enim proximè Albategnij opinionem de annis 66. pro vno gradu.

6 Anno Chriſti 1364. Verificata ſunt Fixarum quarundam loca à neſcio quo Aſtronomo, cuius Tabulam ex Codice Arnaldino producit *Petrus Gaſſendus* in Epiſtola ad Vuendelinum, quæ eſt in fine Tomi 4. operum Gaſſendi; & ſic ſe habet redacta Longitudine ad ſua Signa.

Anno Chriſti 1364.	*Longitudo.*			*Latitudo.*			*Magnitudo.*
	Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*		
Extrema alæ Pegaſi	♈	15	18	12	31	B	2
Venter Ceti	♈	13	10	20	0	A	2
Cauda Ceti	♈	8	0	15	20	A	2
Poſtrema Fluminis	♈	18	20	53	0	A	1
Caput Algol	♉	17	45	23	0	B	2
Aurigæ Capella	♊	13	10	22	30	B	1
Spathula Alaioth	♊	21	0	20	0	B	2
Aldebaram	♊	1	0	5	10	B	1
Orionis humerus dest.	♊	18	10	17	0	A	2
Pes lucidus Orionis	♊	8	0	31	0	A	1
Caput Geminorum	♋	11	28	9	40	B	2
Siniſtri brachium Gemini antec.	♋	14	50	6	15	B	2
Halabor	♋	6	0	39	10	A	1
Algomeiſa	♋	17	20	16	10	A	1
Canopus	♋	5	38	19	0	A	1
In latere Vrſæ maioris	♌	5	19	72	50	B	2
Sequens illam	♌	14	19	79	50	B	2
In dorſo Vrſæ maioris	♌	10	49	40	0	B	2
Equus ſeu Dubhe	♌	19	19	44	0	B	2
Coxa ſiniſtra Vrſæ mai.	♌	21	9	46	30	B	2
Pectus Leonis	♌	20	20	7	30	B	2
Cor Leonis	♌	20	40	0	10	B	1
Alcore	♍	0	18	53	30	B	2
Benenax	♍	18	0	54	0	B	2
Dorſum Leonis	♍	2	20	13	40	B	2
Cauda Leonis	♍	12	45	12	50	A	1
Alramech	♎	14	10	31	30	B	1
Spica Virginis	♎	15	0	2	0	B	1
Pes dexter Centauri	♎	28	10	51	10	A	2
Calcaneus pedis ſin. Cent.	♎	29	20	55	20	A	2
Extremi pedis anter. Cent.	♎	26	30	41	10	A	1

Elphe-

Elphera	♏	2	50	44	30	B	2
Caput ſtateræ Meridional	♏	6	10	0	40	B	2
Caput ſtateræ Septentrion.	♏	9	20	8	30	B	2
Calcaneus pedis Centauri	♏	3	30	51	40	A	2
Alcantub. cor Scorpij	♐	2	0	4	0	A	2
Vultur cadens	♑	5	30	62	0	B	1
Caudæ Gallinæ	♑	27	18	60	0	B	2
Alchayt	♑	22	0	29	10	B	2
Cauilla ſiniſtra Sagittarij	♑	6	0	23	0	A	2
Spathula ſiniſtra Sagittarij	♑	16	0	13	30	A	1
Genu ſiniſtri Sagittarij	♑	5	0	18	0	B	2
Spathula ſiniſtra Aquarij	♒	14	50	8	50	B	2
Os Piſcis Auſtralis	♒	15	0	2	0	A	1
Spathula equi maior	♓	14	50	19	40	B	2
Humerus dexter mai. equi	♓	20	20	31	0	B	2

Ad calcem Tabulæ legebantur verba hæc recentioris Authoris. *Nota quod motus Octauæ Sphæræ, à tempore Alphonſi, vſq; ad 1406. fuit gr. 1. 44'. min. 30''. ſec.*

7 In fine Operum *Cardinalis Nicolai de Cuſa* extat Tabula Fixarum aliqua cōſtructa ex obſeruationibus eiuſdem Cuſani, & Cardinalium Nicæni, atq; Alliacenſis, vt ibidem aſſeritur, & reducta ad Chriſti Annum 1440. in qua non dubito, quin ſit error ſeſquigradus, & aliquando amplius, ſi conferatur cum Tychonica hypotheſi Fixarum, vt conſtat ex infraſcriptis primæ magnitudinis Stellis, quas ex Cuſani Tabula ſelegimus.

Tabula Cardinalis Cuſani.

Anno 1440.	*Longitudo.*			*Latitudo.*		
	Sig.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	
Orionis humerus dext.	♊	23	0	17	0	A
Capella	♊	16	0	22	30	B
Sirius	♋	8	40	39	50	A
Procyon	♋	20	10	16	0	A
Regulus	♌	23	30	0	10	B
Leonis Cauda	♍	15	30	11	50	B
Spica	♎	17	40	2	0	A
Arcturus	♎	18	0	31	30	B
Cor Scorpij	♐	3	40	4	0	A

8 Anno Domini 1474. *Abraham Zaguthus* obſeruauit Spicam in ♎ gr. 17. 10'. vt refert Diſcipulus eius *Auguſtinus Riccius* in tractatu de Motu Octauæ Sphæræ, conferenſq; hunc locum cum loco ab Alphonſinis determinato concluſit ad mentem Albategnij Fixas gradū vnum abſoluere annis 66. Hunc tamen locum ſi conferas cum Tychonico ad hunc annum retroacto, videbis excedere dimidio, & plus gradu, & accomodatum potius Albategnianæ opinioni, cui ſuffragari ſatagebant Arabes, quàm ex perfecta obſeruatione deriuatum.

Spica Zaguthe obſeruata.

9 *Bernardus Vualtherus*, vt habemus in ipſius obſeruationibus, per Armillas rectificatas per locum Veneris, obſeruauit infraſcriptarum Fixarum longitudines, ſed ſibi ipſis repugnantes in Sirio, ſiue ob Refractiones, ſiue ob vitium Armillarum. Ait autem obſeruationem Aldebaræ fuiſſe *Diligentiſſimam*, & Orionis *Certiſſimam*, ſed Aldebaræ locus à Tychonico deficit min. 5'. Orionis autē 32'. niſi mendosè vtrobiq; ſcripta ſint minuta 18'. pro 48'.

Anno			*G.*	*M.*
1489 Martij 6.	*Sirius*	♋	7	0
	Regulus	♌	23	0
1503 Dec. 12	Aldebara	♊	2	45
1504 Ian. 5	Sirius	♋	7	33
	Canicula	♋	18	38
	Orionis hum. dext.	♊	21	18
1504 Ian. 20	Sirius	♋	6	40
	Canicula	♋	18	38
	Orion. hum. dext.	♊	21	18

10 *Io. Vuerneri*, *Copernici*, *Cardani*, ac *Io. Stadij* loca Fixarum quantam fidem mereantur, vel quanta correctione indigeant, occaſione Declinationum ſatis docuimus cap. 3. à num. 5. ad finem vſq;.

11 *Petrus Appianus* in Aſtronomico Cæſareo ponit Anno Domini 1500. inito Regulum in ♌ gr. 22. 8'. hoc eſt vltra Ptolemaicum locum gr. 19. 38'. Sed poſtea in Catalogo Anni 1532. quem memorat *Clauius* in Sphæra pag. mihi 182. ponit Regulum, & reliquas Fixas grad. 19. 58'. vltra locum Ptolemaicum.

Appiani Catalogus.

Quare addendo prædictos gradus, & minutias locis Ptolemaicis ex Capitis 4. Tabula vltima ſelectis, habebis loca Fixarum ad mentem Appiani pro Anno 1532.

12 Ipſe verò *Clauius*, qui Tychonis Catalogum non viderat, in Sphæra exhibet Catalogum Fixarum, in quò ſupponit Spicam, & reliquas Fixas à Ptolemæo ad Annum 1575. Chriſti, promotas gr. 21. 7'. his igitur adiectis ad Fixarum loca Ptolemaica, habebis Catalogum Clauianum, ſeu loca Fixarum pro Anno 1575. ex opinione Clauij, iuxta quam etiam Globum conſtruxit, vt ibidem aſſerit. Exempli gratia Spica quæ eſt Ptolemæo in ♍ gr. 26. 40'. eſt Clauio in explicatione vſus Tabulæ ſuæ, in ♎ gr. 17. 47'. Anno 1575. ergo proceſſit, vt dixi, gr. 21. 7'. Quia verò in ipſamet Tabula imitatus Copernicum ponit Fixarum elongationes a prima Stella Arietis, & ſic Spicam ab ea elongatam grad. 170. ideò ſupponit primam Arietis eſſe in Longitudine ab Æquinoctio Verno gr. 27. 47'. Idcirco ſi velis ex Catalogo Clauij elicere, locum Fixarum Ptolemaicum iuxta Codicem manuſcriptum, quo ſe vſum teſtatur Clauius, adde elongationi Clauianæ grad. 27. 47'. & habebis Longitudines Clauianas pro Anno 1575. ab Æquinoct. Verno. His demum ſubtrahe grad. 21. 7'. & habebis loca Ptolemaica pro tempore Ptolemæi. Sed cum Clauius ſecutus ſit Copernicum potiſſimum: non mirum ſi cum illo receſſerit à ſcopo veri loci Fixarum, vt ex ipſa Spica appatet, quæ ex Tychone debuit Anno 1575. eſſe in ♎ grad. 17. 54. 45''. Exceſſit ergo Clauius pene 8'. Quod non eſt mirum, nec enorme. Immò gratulandum Aſtronomiæ, quod adeò profecerit, & ad Lantgrauianas immò, & Tychonicas animaduerſiones acceſſerit intra decem minutorum errorem.

Clauij Catalogus.

Clauius correctus.

CAPVT VI.

De locis Fixarum Obſeruatis à Vuilhelmo Lantgrauio Haſſiæ, ipſiuſq; Aſtronomis.

1 TEſtatur *Tycho* in Epiſtola dedicatoria ſuarum Epiſtolarum ad Mauritium Principem, ac Landgrauium Haſſiæ; *Gulielmum* Mauritij ipſius parentem inter ætatis ſuæ Aſtronomos, quotquot Germania fouit Principem locum obtinuiſſe; Organiſque exquiſitè elaboratis, ac vndiq; conuocatis ad ſe Artificibus huius ſcientiæ peritis, ipſumq; ſuiſmet nocturnis obſeruationibus incubuiſſe Aſtronomiæ reformandæ, adeò vt quadringentas Stellas ritè ordinarit intra quinq; minutorum certitudinem. Deinde in Argumento Tomi 1. Epiſtolarum aſſerit differentiam quinq; minutorum, quæ èſt inter Longitudines Fixarum Tychonicas, & Lantgrauianas à Chriſtophoro Rothmāno relatam in Azimutha, & Altitudines per Quadrantes lubricè acceptas. Libet tamen ex Tychone pag. 49. Epiſtolarum longitudines, ac latitudines quarundam Stellarum depromere, quas Tycho è Canone Sinuum ſupputauit, ex datis per obſeruationes Lantgrauianas, & Aſſumpta Aſcenſione Recta Aldebaræ grad. 63. 10'. ad initium Anni 1587. Et obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30'. Poliq; altitudine Caſſellis gr. 51. 20'. quam tamen Tycho pag. 39. confeſſus erat eſſe gr. 51. 19'.

Encomia Vuilhelmi Haſſiaci.

Ex Obſeruatis à Lantgrauio Haſſiæ, & ſupputatione Tychonis.

Anno 1586. Compl.	*Longitudo.*				*Latitudo.*			
Nomina Fixarum	*Sig.*	*G.*	*M.*	*S.*	*G.*	*'*	*''*	
Prima Arietis	♈	27	30	0	7	8	30	B
Andromedæ Caput	♈	8	39	30	25	41	30	B
Tertia Arietis Lucida	♉	1	58	30	9	57	0	B
Oculus Tauri	♊	4	6	0	5	28	0	A
Orionis pes ſiniſter	♊	11	12	0	31	9	0	A
Orionis humer. dext.	♊	23	5	0	16	1	30	A
Canis maior	♋	8	28	0	39	28	0	A
Caſtoris caput	♋	14	33	30	10	6	30	B
Pollucis caput	♋	17	35	0	6	42	0	B
Canis minor	♋	20	11	0	15	52	30	A
Præſepe Cancri	♌	1	37	0	1	16	0	B
Lucida Hydræ	♌	21	38	0	22	20	0	A
Ceruix Leonis	♌	23	45	0	8	54	0	B
Cor Leonis	♌	24	11	0	0	32	0	B
Dorſum Leonis	♍	5	36	30	14	25	0	B
Cauda Leonis	♍	16	0	0	12	24	30	B
Spica Virginis	♎	18	9	0	1	55	45	A
Arcturus	♎	18	35	30	31	7	30	B
Lanx Borealis	♏	13	41	0	8	38	30	B
Cor Scorpij	♐	4	5	0	4	25	0	A
Caput Ophiuchi	♐	16	46	0	36	0	0	B
Aquilæ Lucida	♑	26	3	0	29	21	0	B
Cauda Cygni	♒	29	46	0	59	54	0	B
Scapula Pegaſi	♓	17	51	0	19	24	30	B

CAPVT VII.

De Obſeruationibus Tychonis Brahe, præſertim circa Fixas, earumq; certitudine, Ordineq; ac Methodo eas reformandi.

1 CVm *Tycho Brahe* occaſione Nouæ Stellæ, quę in Caſſiopæa Anno 1572. apparuit, non ſecùs ac olim Hipparchus alterius Nouæ Stellę conſpectu, ad Inerrantium loca ſedulò obſeruanda excitatus multis, ac magnis Organis, crebrioq; iteratis Vraniburgi Obſeruationibus octingentarum, ac deinde Mille Fixarum loca in Cœlo determinauerit, tanta diligentia, ſubtilitate, & conſenſu, vt eum deinceps tanquam Phœnicem Aſtronomorum omnes ſequantur, ac ne latum quidem vnguem ab eo recedendum putent. Nobis tamen Veritatis amore captis placuit diſquirere intra quos limites certitudo Tychonicarum Obſeruationum contineatur. Et ipſe quidem *Tycho* in Epiſtolis, & Tomo 1. Progymn. pag. 273. affirmat loca Stellarum Inerrantium à ſe obſeruata *In ipſo minuto conſiſtere;* & tamen ſequenti pagina commendans Lantgrauium Haſſiæ, qui quinis tantummodo, aut ſenis minutis excedebat Longitudines Fixarum Tychonicas, ait: *Paucula illa Minuta vix ſenſibus obuia eſſe, & nullius penè momenti.* Multo igitur minus obuium, dixerit hinc aliquis vnum alterumue minutum.

2 Ex Longomontano Tychonis primario adiutore colligo ſuſpicari nos poſſe in Fixarum locis errorem vnius, & forte duorum Minutorum. Lib. enim 1. Theoricorum in Aſtronomia Danica cap. 4. ait: *Ego poſtea ab Anno 1590. per quinquennium, huic de Fixis cęlitùs reſtituendis negotio, & executioni non ſolùm interfui, ſed etiam præfui: adeò vt bona fide affirmare queam, extremam diligentiam, quæ ab humana induſtria vnquam expectari debet, harum reſtituenti ſecundum Longum, & Latum, eſſe à nobis accomodatam; omnemq; dubitationem, reciprocis vtrimq; ſæpius reiteratis, vbi opus fuit, obſeruationibus, donec ſe ijſdem quam proximè minutis ſiſterent, ſublatam. Quamuis ob diminutam à nobis longitudinem Solis mediam vltra minutum; tantum ſingillatim de Stellarum longitudine Canoni Tychonis ſubtraximus.* Hinc Fixarum longitudo in Tabulis Danicis minor eſt integro minuto, quàm in Tychonicis, ac Rudolphinis, & patet Longomontano laborandum fuiſſe, vt obſeruatæ declinationes, ac diſtantiæ Fixarum non omnino, ſed *proximè in ijſdem minutis conſiſterent.* Audiamus nunc alteram Tychonis, ſeu pupillam, ſeu manum, videlicet Keplerum. *Longomontani teſtimonium.*

3 Io. Keplerus in opere de Marte cap. 10. loquens de obſeruationibus Tychonicis in Inſula Huena peractis, inquit: *Vſu venit ſæpius, etiam in Obſeruationibus Inſulanis, vt Aſcenſiones Rectæ à duabus Stellis deductæ, diſcrepent tribus ſcrupulis. De quo cum conſulerem Chriſtianum, an Obſeruationum, ſeu viſus imbecillitate accidere id credere deberem? reſpondit non inſolens hoc eſſe.* Loquitur de Chriſtiano Longomontano; & in explicatione fundamenti ſuarum Ephemeridum pag. 15. *Extat*, inquit, *de ſex minutis motus Solis à Fixis lis inter Lantgrauium, & Braheum indeciſa, nutantq; huc illuc teſtimonia:* pergitq; ibi alias multas ſuſpiciones errorculorum indicare, qui ſimul conflati velut ex globis niuium, magnum, & minutorum aliquot errorem poſſent efficere. Breuiter de Obſeruationibus Braheanis ait pag. 14. *Vt nulla re niſi authoritate diligentiſſimi Artificis fidem ſuſtineant: quibus ego obſeruationibus nixus metuo, vt per plurium aliarum collata ſuffragia, minutorum aliquot reus fiam.* Subdit tamen pag. 15. *Etſi haud facilè quadrantem vnius gradus exceſſuros vllibi puto.* *Kepleri teſtimonium.*

4 Si Tychonis Obſeruationes inſpiciamus eaſq; cum inter ſe comparemus, tum cum ijs, quas Paulus Hainzelius, ab ipſo Tychone commendatiſſimus, & quadrante 14. cubitorum habitas acquiſiuit, aliquot minutorum diſſidium deprehendemus non ſemel in Tabulis Diſtantiarum, & Declinationum paulo infra exhibendis. Quod ſi Diſtantias quoq; Trigonometricè deductas ex Longitudine, ac Latitudine Fixarum Tychonica conferamus cum Diſtantijs a Tychone per ſextantes captis, idem diſſidium non rarò reperiemus. Quod notauit *Gaſſendus* quoque in Commentarijs de Rebus Cæleſtibus pag. 96. Diſtantia enim inter Lances Libræ notata à Tychone in Epiſtolis eſt gr. 9. 8'. 20". & ex Triangulorum ſolutione per Longitudinem, ac Latitudinem Tychonicam earundem prouenit Gaſſendo gr. 9. 12'.

5 Quod attinet ad Methodum Tychonis in Reformandis Fixarum locis. *Primo* inquiſiuit per Stellas circumpolares præſertim eam, quæ fulget in Cauda Vrſæ minoris, & à vicinia Poli Mundi, *Polaris* hiſce ſæculis appellatur, altitudinem Poli Vraniburgi, eamq; nactus eſt olim gr. 55. 54'. 30". poſteà verò accuratius gr. 55. 54'. 40". & aliquando gr. 55. 54'. 45". ſed elegit gr. 55. 54'. 40". vt patet ex ipſius Epiſtolis pag. 40. & 53. & ex Tom. 1. Progymn. pag. 28. & 218. *Secundò* quam plurimas Fixarum diſtantias inter ſe ſe captauit non Radio Aſtronomico, quem fallacem deprehendit, ſed Sextantibus magnis, & quandoque Hemicyclis. *Tertiò* Fixarum plurimarum Altitudines Meridianas Quadrantibus diuerſis, & Sextante Trigonico inueſtigauit. *Quartò* Aſcenſionem Rectam lucidæ Arietis venatus eſt, non per Lunam, vt Priſci, ſed per Venerem tum Matutinam, tum Veſpertinam, vt fuſius exponemus dum de Aſcenſionibus rectis. *Quintò* ex Diſtantia Lucidæ Arietis ab alijs Fixis propioribus, & complemētis Declinationum, ope Trigonometriæ inquiſiuit differentiam aſcenſionis rectæ, & eadem methodo aliarum Fixarum Aſcenſiones Rectas adeptus eſt. *Sextè* cum Aſcenſione Recta, & Declinatione ipſarum, ac Polorum Æquatoris, & Eclipticæ, quam falsò tamen ſtatuit gr. 23. 31'. 30". per Triangulo- *Tychonis Methodus.*

Digitized by Google

gulorum leges indagauit Longitudinem, ac Latitudinem earundem, omnia hæc reducens ad Annum 1585. completum. *Septimò* comparans Longitudinem Spicę, ac Reguli Anno 1585. cum ea, quam Priſci obſeruarant, deduxit Annuum Fixarum motum in Longitudinem ſecundorum 51′. *Octauò* ne pro tam multis Stellis opus eſſet tam multiplici Triangulorum ſolutione, conſtruendam curauit Tabulam, in qua data Declinatione, atque Aſcenſione Recta, ſtatim reperiebatur Longitudo, ac Latitudo in ipſis vſq; ſecundis, atq; ita Canonem Fixarum Mille ad Annum Domini 1600. completum ordinauit continentem Longitudines, ac Latitudines. *Nonò* pro eodem Anno 1600. completo centum ſelectarum Affixarum Aſcenſiones Rectas, ac Declinationes determinauit: adiectoq; longitudinis incremento centum Annorum ea ea, & latitudine, quæ eſt perpetua, & Polorum diſtantia, inueſtigauit Aſcenſionem Rectam, & Declinationem earundem centum Stellarum pro Anno 1700. interiecitq; Differentiam Aſcenſionis Rectæ, & Declinationis in Annos 1600. & 1700. vt inde pars proportionalis elici poſſet pro alijs Annis, intermedijs ante, & porrò. Sed prætermiſit lucidam in humero Vrſæ minoris, quamuis ſit 2. Magnitudinis, quia videntes Tychonici eius Aſcenſionem Rectam decreſcere, craſcente Longitudine, cum vtramq; pariter creſcere debere putarent, nodum hunc diſſoluere nequiuerunt. *Decimò* tandem Tabellas progreſsûs, ac regreſsûs Fixarum in longitudinem plurium Annorum condidit, adiecta Refractionum Tabella.

6 Eodem ferè ordine Tychonis obſeruationes, ac loca inde deducta referemus, reſeruantes tamen in finem huius libri Catalogum vniuerſalem, ſicubi correctione indigentem deprehenderimus.

7 Incipientes itaq; à Diſtantijs Fixarum inter ſe ſe, quoniam hæ ſunt perpetuò immutabiles, ſubijciemus Tychonicis Noſtras quoq; tribus mediocribus, & ternis maioribus Sextantibus captas, necnon eas, quas *Petrus Gaſſendus* Radio ſuo correcto captauit expoſuitq; in Cõmentarijs Rerum Cœleſtium, qui habentur tomo 4. operum ipſius. Addemus præterea Diſtantias Trigonometricè per noſtrum Dionyſium Petauium, aut Adrianum Metium, aut Herigonium, alioſue deductas, prout habentur in Petauij Vranologio, aut in Metio de vſu Globi. Et tandem, ſi quas Naucleri Radio Nautico in hemiſphærio Auſtrali captarunt, deinde trademus Declinationes obſeruatas à Tychone, aut Paulo Hainzelio cum earum examine. Poſteà expendemus Aſcenſiones Rectas, & quæ inde ſunt deriuatæ, Longitudines, ac Latitudines.

CAPVT VIII.

De Magna Tabula Diſtantiarum, quibus Fixæ inter ſe Diſtant, eiuſq; Ordine, & Vſu.

1 ORdo quem ſequimur eſt Alphabeticus Conſtellationum, vt Diſtantiæ Fixarum promptius reperiri poſſint. Quia verò ſæpe diſtantia eſt inter duas Fixas diuerſæ conſtellationis; quærenda eſt diſtantia ſub illa Conſtellatione, quæ alteram præcedit in ordine Alphabetico; vt ſi quæras diſtantiam inter Lucidam Arietis, & Oculum Auſtralem Tauri, quære illam ſub conſtellatione Arietis. Quia etiam intra eandem conſtellationem ordinem Alphabeticum ſeruamus, & in Andromedæ aſtro, prius ponimus *Caput*, deinde *Cingulum*; poſtremo *Pedem*, & ſic de cæteris.

Diſtantias à Tychone, & adiutoribus ipſius captas, & conſignatas in Epiſtolis pag. 50. & 51. indicamus hac nota *Epiſt.* Quas autem tradidit tomo 1. vel 2. Progymnaſmatum à pag. 195. ad 232. & à pag. 284. ad 294. & à pag. 344. diſtinximus hac nota *Prog. p.* addentes paginæ numerum prout extat in editione Francofurtina Anni 1610. Quas denium *P. Albertus Curtius* Soc. noſtræ celando nomen ſuum anagramatiſmo *Lucij Barretti*, iuſſu Ferdinandi Imperatoris edendas curauit Viennæ typis Dauidis Hauti, inſcripſitq; *Sylloge Ferdinandea*; diſtinximus hac nota *Syll. Ferd.* & ſi de his hactenus non habemus niſi obſeruationes Anni 1582. Noſtras autem correctiones ijs quæ ſunt in lib. 6. Almag. Noui, diſtinguemus hoc pronomine *Nobis*, captas verò per Radium à Bernardo Vualtero, vel à Gaſſendo, vel Adriano Metio, vel Naucleris, ipſorum cognominibus. At quas *P. Dionyſius Petauius* lib. 3. Vranologij Diſſert. cap. 6. ex Longitud. aut Latitud. Tychonica deduxerunt, diſtinguemus ſic *Petauius ex Tych. &c.* ideſt ex datis à Tychone, quæ non poſſunt eſſe accuratæ, quia Tycho in Longit. & Latit. eruenda vſus eſt falſa Polorum diſtantia. Melius itaq; diſtantiæ deducuntur ex Declinatione Tychonica Fixarum, ac Differentia Aſcenſionis Rectæ, vt pote non inuoluentibus fallaciam obliquitatis Eclipticæ, quod factum à Nobis ſciat Lector, quoties dicemus *ex Tych. da.* intelligentes ſub nota *da.* non data quæcumq; ſed *Declinationem, & Aſcenſionis Recta differentiam*, illis characteribus indicatam, at cum ponemus *ex Tych. LL.* ſignificabitur diſtantia deducta ex *Longitud.* & *Latitud.* Tychonicâ.

Magna Tabula Diſtantiarum inter Fixas ordine Alphabetico Conſtellationum.

ANDROMEDA.	*Obſeruatores.*	G.	M.	S.
Caput, & Cingulum Androm.	*Nobis ſæpe*	14	26	50
	ex Tych. da.	14	26	0
Caput, & pes Auſtralis Andr.	*Nobis ſæpe*	26	42	0
	ex Tych. da.	26	42	30
Caput, & Arietis lucida	*Tych. Epiſt.*	27	7	30
	Nobis ſemel	27	8	0
	ſæpius	27	8	30
	ex Tych. da.	27	7	40
Caput, & Caſſiopeæ genu	*Tych. Epiſt.*	33	41	0
	Tych. Syllog. F.	33	41	0
	&	33	40	0
	&	33	42	0
	ex Tych. da.	33	41	40
Caput, & Caſſiopeę Flexura	*Gaſſendo*	32	24	10
Caput, & Caſſiopeæ Schedir	*Gaſſendo*	28	0	20
	&	28	2	0
Caput, & Cygni Cauda	*ex Tych. da.*	43	24	0
Caput, & Pegaſi Algenib.	*ex Tych. da.*	13	56	5
Caput, & Pegaſi genu	*Tych. Epiſt.*	18	28	0
	Tych. Syllog. F.	18	29	30
	&	18	27	30
Caput, & Pegaſi Markab.	*Nobis*	20	12	0
	&	20	12	40
	Gaſſendo	20	14	0
	&	20	12	0
	ex Tych. da.	20	11	24
Caput, & Pegaſi Scheat	*ex Tych. da.*	13	41	40
Caput, & Perſei latus luc.	*ex Tych. da.*	42	15	30
Cingulum, & Pes Auſtr. Andr.	*Nobis*	12	28	30
	ex Tych. da.	12	28	22
Cingulum, & lucida ♈	*Tycho*	17	27	15
	Nobis	17	27	40
	ex Tycho da.	17	27	30
Cingulum, & Capella	*Nobis*	47	20	0
	ex Tycho da.	47	19	30
Cingulum, & Cygni cauda	*ex Tycho da.*	50	21	10
Cingulum, & Caput Meduſæ	*Nobis*	23	46	0
	ex Tycho da.	23	46	40
Cingulum, & Pegaſi Algenib.	*ex Tych. da.*	24	0	4
Cingulum, & Pegaſi Markab.	*Nobis*	34	33	0
	ex Tycho da.	34	31	
Cingulum, & Pegaſi Scheat	*ex Tycho da.*	27	35	30

Cingulum, & Perſei Latua	*Nobis*	28	8	30
	ex Tycho da.	28	10	30
Cingulum, & Aldebara	*ex Tycho da.*	49	31	5
Auſtralior in manu Andr. & Pegaſi genu	*Tycho in Syllog.*	17	0	0
	& bis	17	0	30
	& quinquies	16	58	0
Pes Auſtr. Andromedæ, & Lucida ♈	*Tycho*	18	48	0
	Nobis	18	48	30
	ex Tych. da.	18	51	40
Pes au. & Aurigæ hum. ſeq.	*ex Tych. da.*	41	50	20
Pes, & Capella	*ex Tych. da.*	34	22	40
Pes, & Ceti Mandibula	*ex Tych. da.*	40	24	40
Pes, & Cygni Cauda	*ex Tych. da.*	55	41	10
Pes, & Pegaſi Algenib	*ex Tych. da.*	36	2	10
Pes, & Pegaſi Markab	*ex Tych. da.*	46	53	30
Pes, & Pegaſi Scheat	*ex Tych. da.*	44	38	55
Pes, & Perſei latus luc.	*Nobis*	15	45	10
	ex Tych. da.	15	46	0
Pes, & Aldebara	*Nobis*	41	25	0
	ex Tych. da.	41	25	50
Pes, & Tauri Cornu bor.	*ex Tych. da.*	42	43	25
ANTINOVS.	*Obſeruatores*	Gr.	'	''
Manus præced. & Aquilæ lucida	*Tycho*	10	56	0
	Nobis	10	57	0
Manus præced. & os Pegaſi	*Tych. Epiſt.*	20	41	0
Manus alt. & os Pegaſi	*Tych. Syllog.*	25	27	0
	&	25	26	30
AQVARIVS.	*Obſeruator.*	Gr.	'	''
Fomahaut, & Lucida ♈	*Nobis*	69	55	40
	ex Tych. da.	69	57	40
Fomahant, & cornu ♑ præc.	*ex Tych. da.*	40	35	40
Fomahant, & cornu ♑ ſeq.	*ex Tych. da.*	39	31	5
Fomahant, & ceti Cauda auſtr.	*Nobis*	26	48	0
	ex Tych. da.	26	48	20
Fomahant, & prima Eridani	*Naucleris*	39	45	0
Humerus præceden. ſeu ſin. & Humerus ſequens	*Tych. Epiſt.*	10	1	0
	Nobis	10	0	30
Hum. præc. & Lucida Aquilæ	*Tych. prog. 230.*	29	0	30
	Nobis	29	58	35
Hum. præc. & ♑ Cornu bor. Nobis 19. 21'.	*Tycho Epiſt.*	19	25	0
		19	21	0
Hum. præc. & Pegaſi Algenib.	*ex Tych. da.*	45	3	36
Hum. præc. Pegaſi Markab	*Tych. prog. 230.*	31	3	15
	Nobis	31	2	10
	Metio	31	3	10
Hum. præc. & ♑ Cornu auſtr.	*Tych. Epiſt.*	19	37	0
Humer. ſequen. ſeu dextr. & Aquarij manus luc.	*Tych. Epiſt.*	21	27	30
	ex Tych. da.	21	27	0
Hum. ſeq. & Aquilæ lucida	*Tych. Epiſt.*	34	53	30
	Nobis	34	54	0
	ex Tych. da.	34	54	30
Hum. ſeq. & Pegaſi Algenib.	*ex Tych. da.*	35	7	50
Hum. ſeq. & Pegaſi Markab.	*Nobis*	21	18	0
	ex Tych. da.	21	17	0
Hum. ſeq. & media Capitis ♃	*Tych. prog. 230.*	48	59	20
AQVILA, ſeu VVLTVR VOLANS.	*Obſeruatores.*	Gr.	'	''
Lucida, & Guttur Aquilæ	*Nobis*	2	33	0
Lucida, & Ala bor. Aquilæ	*Nobis*	12	7	0
Lucida, & Cauda Aquilæ	*Tych. Syllog.*	8	28	30
	&	8	28	15
LVCIDA AQVILÆ, & infraſcriptæ Stellæ.				
Antares cor Scorp.	*D. Valeſio*	60	9	0

	Nobis	60	10	0
	ex Tych. da.	60	9	15
Antinoi Manus	*Tych. Syllog.*	10	51	0
	&	10	52	0
	&	10	53	0
Arietis Lucida	*Tych. prog. 195.*	90	15	0
Capricorni Cornu ſuper.	*Tych. Epiſt.*	22	25	0
	Nobis	22	25	10
	ex Tych. da.	22	24	10
Capricorni Cornu inſer.	*Tych. Epiſt.*	24	45	0
Coronæ auſtr. Lucida	*Naucleris*	50	45	0
Cygni Cauda	*Tych. Epiſt.*	38	4	30
	Tych. Syllog.	38	4	30
	Nobis	38	4	20
	ex Tych. da.	38	3	0
Cygni Pectus	*Tych. Syllog.*	32	12	0
	Nobis	32	12	15
Cygni Roſtrum	*Tych. Epiſt.*	19	40	0
	Tych. Syllog.	19	40	0
	&	19	39	40
	ex Tych. da.	19	39	50
Cygni ancor. alæ ſeq.	*Nobis*	28	8	35
Cygni media alæ bor.	*Tych. Syllog.*	43	4	0
Herculis caput	*Tych. Syllog.*	38	30	0
	&	38	31	0
	&	38	32	0
	Tych. Epiſt.	38	32	0
Herculis hum. ſiniſt.	*Tych. Syllog.*	48	43	30
Lyræ lucida	*Tych. Epiſt.*	34	9	0
	Tych. Syllog.	34	8	0
	&	34	8	20
	&	34	8	40
	&	34	9	30
	&	34	9	40
	&	34	10	0
	Nobis ſæpe	34	9	0
Ophiuchi manus ſin.	*Tych. Syllog.*	42	40	0
	&	42	38	30
	&	42	39	0
Ophiuchi caput	*Tych. Syllog.*	33	30	0
	Nobis	33	30	40
	ex Tych. da.	33	31	40
Ophiuchi manus lucidior	*Tych. Epiſt.*	55	17	20
	Tych. prog. 200.	55	17	20
Pegaſi Markab.	*Tych. prog. 198.*	47	49	40
	& pr. 199.	47	49	0
	Nobis	47	49	20
Pegaſi os	*ex Tych. da.*	28	3	40
Pegaſi Scheat	*ex Tych. da.*	48	17	15
Piſcis auſtralis os	*Tych. Epiſt.*	48	16	30
Piſcis præced. dorſum	*Tych. Epiſt.*	53	55	0
Piſcis auſtralis caput	*Tych. Epiſt.*	51	32	0
Sagittarij hum. ſin.	*D. Valeſio*	37	32	0
Spica Virginis	*Tych. prog. p. 195. & 199.*	97	50	0
ARGONAVIS.				
Canopus, & Hidræ lucida	*Naucleris*	57	52	0
Canopus, & Syrius	*Naucleris*	36	50	0
ARIES.	*Obſeruatores.*	Gr.	'	''
Prima ♈, & Pegaſi Markab	*Tych. prog. 229.*	40	23	30
Prima ♈, & Aldebara	*Tych. Epiſt.*	38	36	0
	Tych. prog. 229.	38	39	0
	Tych. Syllog.	38	39	30
	&	38	37	30
	&	38	38	[illegible]
Secunda ♈, & Aldebara	*Tych. Epiſt.*	38	21	40
Secunda ♈, & Cinguli Andr.	*Nobis*	17	4	0
LVCIDA, ſeu 3. Arietis, & infraſcriptæ.				
2. Arietis ipſius	*Gaſſendo*	3	53	24
Aurigæ hum. ſiniſt.	*ex Tych. da.*	43	48	52

Auri-

Aurigæ hum. dextr.	*ex Tych. da.*	51	25	43
Aurigæ Capella	*Tycho*	44	6	35
	Nobis	44	5	50
	Metio	44	6	0
1 Caſſiopeæ in capite	*Tych. prog.* 283.	34	47	30
2 Caſſiopeæ Schedir	*pag.* 284.	36	38	20
	in Epiſt.	36	38	45
3 Caſſiop. in Cingulo	*Tych. prog.* 285.	37	12	0
4 Caſſiop. in Flexura	*Tych. prog.* 285.	39	10	45
	in Epiſt.	39	10	30
	in Syllog.	39	10	30
	&	39	10	0
5 Caſſiop. in Genu	*Tych. prog.* 286.	37	27	0
	in Epiſt.	37	27	0
	in Syllog.	37	27	30
6 Caſſiop. in Crure	*Tych. prog.* 286.	40	13	40
7 Caſſiop. pedis extrema	p. 287.	44	2	30
8 Caſſiop. in dextro cubito	p. 287.	39	56	30
9 Caſſiop. in pede Cathed.	p. 288.	42	29	0
10 Caſſiop. lucida Cathed.	p. 288.	41	20	45
	in Epiſt.	41	19	30
11 Caſſiop. extrema Cathed.	*Tych. prog.* 289.	41	32	0
12 Caſſiop. in Scabello	p. 289.	45	10	30
13 Caſſiop. præc. genua	p. 290.	45	47	0
15 Caſſiop. ſtellula ad crines	p. 291.	35	46	0
16 Caſſiop. vltima virgæ	p. 291.	28	54	30
17 Caſſiop. in brachio ſin.	p. 292.	33	21	0
18 Caſſiop. in cubito ſin.	p. 292.	33	38	0
19 Caſſiop. apud extra ſellæ	p. 292.	43	2	0
20 Caſſiop. inter 11. & 12.	p. 292.	45	5	30
21 Caſſiop. extrema ſellæ	p. 293.	48	54	0
22 Caſſiop. media Scabelli	p. 293.	47	23	0
23 Caſſiop. ſequens genu	p. 293.	36	14	30
24 Caſſiop. in virga præc.	p. 293.	32	41	0
25 Caſſiop. in virga ſequens	p. 294.	31	23	0
26 Caſſiop. virgæ penult.	p. 294.	29	40	0
LVCIDA Arietis, & infraſcriptæ.	*Obſeruat.*	G.	′	″
Ceti cauda auſtral.	*Nobis*	46	12	0
Ceti cauda boreal.	*Tycho*	41	37	0
	Nobis	41	37	40
Draconis Stella ſub polo	*Tych. prog.* 112.	84	20	30
Geminor. Calx pedis	*Tych. prog.* 199.	58	22	0
Gemini Pollucis caput	*Tych. prog.* 195.	74	45	30
Geminorum pes lucidus	*ex Tych. da.*	63	24	50
Meduſæ caput	*Nobis*	21	39	20
	ex Tycho da.	21	39	25
	Gaſſendo	21	40	50
	&	21	35	30
Orionis 1. Balthei	*Tych. Epiſt.*	55	7	40
	ex Tycho da.	55	8	10
Orionis hum. ſiniſtr.	*Tych. Epiſt.*	50	31	20
	ex Tycho da.	50	32	0
Orionis pes lucid. ſin.	*Nobis*	55	41	0
	ex Tycho da.	55	40	52
Pegaſi Algenib.	*Nobis*	28	2	5
	ex Tycho da.	28	0	55
Pegaſi Markab.	*Tych. prog.* 199.	43	37	15
	Nobis	43	37	10
Pegaſi Scheat	*Tych. Epiſt.*	41	16	30
	in Syllog.	41	16	0
	&	41	16	45
	Nobis	41	17	0
Perſei latus lucidum	*Nobis*	30	17	40
Pleiadum lucida	*Tycho Epiſt.*	22	56	30
	Nobis	22	57	40
	Gaſſendo	22	55	40
Tauri Cornu boreum	*Nobis*	44	41	50
	ex Tycho da.	44	42	0
Tauri oculus boreal.	*Tych. prog.* 229.	33	8	30
	Metia	33	8	0
Tauri ocul. auſtr. Aldeb.	*Tych. Epiſt.*	35	32	0
	in Syllog.	35	32	0
	& ibi	35	32	20
	Progymn. 200.	35	32	10
	Nobis ſæpe	35	32	0

Quæ ſupra Caudam ♈, & Aldebara	*Tycho Epiſt.*	26	45	0
AVRIGA, ſeu ERICHTONIVS.	*Obſeruatores.*	Gr.	′	″
Capella, & infraſcriptæ	*Gaſſendo*	7	38	30
Aurigæ hum. dextr.	*Nobis*	7	40	0
	ex Tych. da.	7	43	0
Aurigæ Hœdor. pes	*Nobis*	3	6	0
Cancri præſepe bor.	*ex Tych. da.*	48	57	10
Canis maior Sirius	*ex Tych. da.*	64	51	20
Canis minor Procyon	*Nobis*	51	7	0
	ex Tycho da.	51	7	35
1 Caſſiopææ caput	*Tych. prog.* 284.	43	44	30
2 Caſſiop. Schedir	*ex Tych. da.*	42	48	30
3 Caſſiop. in cingulo	*Tych. prog.* 285.	41	7	45
6 Caſſiop. in crure	pra 286.	32	46	30
7 Caſſiop. pedis extrema	p. 287.	30	18	30
8 Caſſiop. in cubito dext.	p. 287.	48	9	30
9 Caſſiop. in pede cathed.	p. 288.	41	53	30
11 Caſſiop. cathed. extr.	p. 289.	48	3	0
12 Caſſiop. ſcabell. ad plant.	p. 289.	34	44	0
13 Caſſiop. præc. genua	p. 290.	36	55	0
15 Caſſiop. ſtellula crinium	p. 291.	44	25	30
16 Caſſiop. vltim. virgæ	p. 291.	45	25	0
17 Caſſiop. in brach. ſin.	p. 292.	38	42	0
18 Caſſiop. in cub. ſin.	p. 292.	39	29	0
19 Caſſiop. ad extrem. ſellæ	p. 292.	48	31	0
20 Caſſiop. inter 11. & 12.	p. 292.	36	14	30
21 Caſſiop. ſcabelli extrem.	p. 293.	37	42	30
22 Caſſiop. ſcabelli media	p. 293.	36	15	30
23 Caſſiop. quæ ſequit. gen.	p. 293.	34	59	30
24 Caſſiop. in virga præced.	p. 293.	44	15	0
25 Caſſiop. io virg. ſequens	p. 294.	43	30	0
26 Caſſiop. penult. virgæ	p. 294.	44	43	0
CAPELLA item, & infraſcriptæ.				
Geminorum calx pedis	*Metia*	27	1	0
Gemin. Caſtoris caput	*Nobis*	29	59	50
Gemini Pollucis caput	*Tych. Epiſt.*	34	18	30
	ex Tych. da.	34	18	40
Geminorum pes lucidus	*ex Tych. da.*	33	20	40
Meduſæ caput	*Nobis*	23	37	0
	ex Tych. da.	23	36	30
Orionis humerus lucid.	*Nobis*	39	30	0
	ex Tycho da.	39	32	0
Orionis pes lucidus	*ex Tych. LL.*	54	15	30
Perſei lucidum latus	*Nobis*	19	11	5
Pleiadum Lucida	*Nobis*	28	21	0
	ex Tych. da.	28	19	40
Regulus cor ♌	*ex Tych. da.*	69	37	30
Tauri cornu boreal.	*Tycho*	17	31	0
	Nobis	17	31	20
Tauri oculus auſtral.	*Gaſſendo*	30	45	0
Noſtris Oempôri obſeruatoribus		30	42	30
Tauri oculus auſtr. Aldeb.	*Nobis*	30	43	50
	&	30	43	30
	ex Tych. da.	30	43	2
	ex Tych. LL.	30	43	34
Vrſæ Minoris vlt. caudæ	*ex Tych. da.*	44	24	20
Vrſæ Maior humerus lucid.	*ex Tych. da.*	50	6	0
Vrſæ Maioris Ilia	*ex Tych. da.*	52	4	10
Vrſæ Maioris Co. luc.	*ex Tych. da.*	59	48	20
Vrſæ Maioris tergus	*ex Tych. da.*	60	17	15
Aurigæ humerus dexter, &	*Nobis*	26	33	0
Perſei latus lucidum	*Tychoni*	26	34	30
Aurigę pes borealis, & Orionis hum. lucid.	*Nobis*	29	6	0
Pes idem, & Pollucis Caput	*Tych. Epiſt.*	36	23	30
Pes idem, & Procyon	*Nobis*	46	48	0
Pes idem, & Aldebara	*Tych. Epiſt.*	33	3	30
Pes lucid. Aurigę Pollucis Cap.	*Tych. Epiſt.*	30	33	45
Pedes Hœdorũ, & luc. pes ♊	*Nobis*	34	9	0
Hœdi inter ſe ſe	*Gaſſendo*	0	44	40

BOOTES, ſeu ARCTOPHYLAX.	Obſeruatores.	Gr.	′	″
ARCTVRVS, & infraſcriptæ.				
Tibia Bootis lucida	*Gaſſendo*	5	10	50
	ex Tych. da.	5	12	0
Coronæ bor. lucida	*Nobis*	19	33	20
	ex Tych. da.	19	34	50
	Gaſſendo	19	32	0
	&	19	35	0
Herculis Caput	*ex Tych. da.*	42	49	50
Lanx Borealis	*ex Tych. da.*	32	26	10
Lanx Auſtralis	*ex Tych. da.*	36	26	0
Leonis Cauda	*Nobis*	35	24	40
Leonis Cor	*Nobis*	59	49	0
	ex Tych. da.	59	48	10
Lyræ lucida	*Nobis*	58	52	0
	ex Tych. da.	58	50	35
	ex Tych. LL.	58	50	40
Scorpij Cor Antares	*Nobis*	56	4	10
	ex Tych. da.	56	4	20
Scorpij borealior frontis	*ex Tych. da.*	49	27	25
Serpentis lucida colli	*ex Tych. da.*	25	16	40
Spica Virginis	*Gaſſendo*	33	2	0
	Nobis	33	2	10
	&	33	1	50
	ex Tych. da.	33	1	15
	ex Tych. LL.	33	2	0
Vindemiatrix	*Gaſſendo*	19	36	0
	ex Tych. da.	19	41	40
Vrſæ Minoris hum. lucid.	*Nobis*	55	2	40
Vrſæ Maioris humerus lucid.	*Nobis*	53	47	0
	ex Tych. da.	53	46	20
Vrſæ Maioris Ilia	*Nobis*	51	33	20
	ex Tych. da.	51	35	0
Vrſæ Maioris lucida Coxæ	*Nobis*	43	51	40
	ex Tych. da.	43	50	30
Vrſæ Maioris tergus	*Nobis*	43	45	0
	ex Tych. da.	43	45	30
Vrſæ Maioris 1. Caudæ	*Nobis*	39	43	25
Vrſæ Maioris 2. Caudæ	*Nobis*	36	55	15
Vrſæ Maioris vlt. Caudæ	*Nobis*	30	31	30
fortè 30. 31.	*Gaſſendo*	30	21	0
	ex Tych. da.	30	29	50
Arcturus, & lucida Coxę Boot.	*Nobis*	10	13	0
Arcturus, & Informis ſub ipſo 2. Magnit.	*Nobis*	9	57	0
Eadē inform. & Coronę lucida	*Nobis*	11	0	0
CANCER.				
Aſellus boreus, & Regulus	*Tych. prog. 229.*	22	29	30
Aſell. boreus, & lucidus pes ♊	*Tych. prog. 229.*	30	4	30
	ex Tych. da.	30	4	10
CANIS MAIOR.	*Obſeruatores.*	Gr.	′	″
SIRIVS, & infraſcriptæ				
Canis Minor Procyon	*Tych. Epiſt.*	25	41	30
	Gaſſendo	25	40	0
	&	25	42	0
	Nobis	25	41	40
	&	25	42	0
	ex Tych. da.	25	41	50
	ex Tych. LL.	25	40	30
Eridani quæ ad ped. Orion	*Nobis*	26	24	0
Hyadum ♉ prima	*Nobis*	46	16	0
Hyadum media	*Nobis*	49	2	0
Hyadum extrema Natium	*Nobis*	48	14	0
	ex Tych. da.	48	15	18
Hydræ Cor	*Nobis*	40	19	0
Leonis Cor	*Nobis*	57	43	30
	ex Tych. da.	57	43	45
	ex Tych. LL.	57	43	32
Leporis lucida Dorſi	*Nobis*	17	27	0
Orionis 1. balthei	*Nobis*	22	57	0
	ex Tych.	22	55	50
Orionis 2. balthei	*Nobis*	22	56	0
Orionis 3. balthei	*Nobis*	21	37	0
	ex Tych. da.	21	36	0
Orionis lucida enſis	*Nobis*	20	10	0
Orionis genu dext.	*Nobis*	15	42	0
Orionis hum. lucid.	*Gaſſendo*	26	57	0
	&	26	58	0
	&	26	59	0
	ex Tych. da.	26	58	0
	ex Tych. LL.	26	58	50
Orionis hum. ſiniſtr.	*Gaſſendo*	30	6	0
	&	30	6	50
Orionis pes lucid. Rigel.	*Tych. Epiſt.*	23	41	40
	Nobis	23	40	0
	&	23	40	20
	Gaſſendo	23	42	0
	&	23	43	0
	ex Tych. da.	23	40	30
Tauri oculus auſtral.	*Nobis*	45	58	50
	Tych. Epiſt.	45	57	30
	ex Tych. da.	45	57	40
	ex Tych. LL.	45	58	20
Radix Caudæ Canis, & Cor Hydræ	*Nobis*	37	28	0

CANIS MINOR CANICVLA.	Obſeruatores	Gr.	′	″
PROCYON, & infraſcriptæ.				
Algomiſa	*Bern. Vualtero*	4	12	0
	&	4	14	0
Gemini Caſtoris Caput	*Nobis*	26	35	0
	ex Tych. da.	26	35	10
Gemini Pollucis Caput	*Nobis*	22	44	50
	Gaſſendo	22	43	0
	ex Tych. da.	22	45	0
Geminorum Pes lucidus	*Tycho*	18	48	50
	Nobis	18	49	0
Geminorum Calx Caſtoris	*Nobis*	25	15	0
Geminorum Propus	*Nobis*	18	49	0
Hydræ Cor	*Tych. Epiſt.*	30	20	0
	Nobis	30	19	0
	Gaſſendo	30	19	0
Leonis Cor	*Tych. Epiſt.*	37	19	30
	Nobis	37	20	0
	ex Tych. da.	37	19	40
Orionis 1. balthei	*ex Tych. da.*	32	19	20
2. balthei	*Nobis*	31	29	0
	ex Tych. da.	31	29	0
3. balthei	*Nobis*	30	35	0
	ex Tych. da.	30	34	50
Orionis humerus lucid.	*Nobis*	26	2	50
	Gaſſendo	26	3	0
Orionis hum. ſiniſt.	*Nobis*	33	28	20
	ex Tych. da.	33	27	30
Orionis pes lucidus	*Tycho Epiſt.*	38	37	30
	Nobis	38	37	30
	& olim	38	38	0
	ex Tycho da.	38	37	52
Tauri Cornu auſtr.	*ex Tycho da.*	33	33	40
Tauri Cornu boreale	*Nobis*	39	14	0
Tauri Oculus auſtr.	*Tych. Epiſt.*	46	22	0
	Nobis	46	22	0
	ex Tych. da.	46	21	50
Lucida Colli Caniculæ, & lucida pedis ♊	*Nobis*	14	30	[illegible]

CA-

CAPRICORNVS.	*Obſeruatores.*	Gr.	'	''
Caudæ præced. & cornu ſuper	*Tych. prog.* 230.	20	15	45
Caudæ ſequens, & Aquila	*Tycho*	38	5	0
Caudæ præc. & Markab.	*Tych. prog.* 230.	38	3	30

Reliquas vide ſob AQVARIO, & ſub AQVILA.

CASSIOPEA.				
Caput Caſſiop. et Cathed lucid.	*Tych. prog.* 345.	6	33	30
Caput, & cingulum Caſſ.	*p.* 346.	4	17	0
Caput, & crux Caſſ.	*p.* 346.	13	53	0
Caput, & poples Caſſ.	*p.* 346.	9	6	0
Caput, & ſchedir Caſſ.	*p.* 345.	2	41	0
Caput, & pedis extrem. Caſſ.	*p.* 346.	18	54	0
Caput, & Ilia Caſſ.	*p.* 345.	7	20	0
Cingulum, & poples Caſſiop.	*Tych. prog.* 346.	5	29	30
Cingulum, & crus Caſſ.	*p.* 346.	9	53	0
Cingulum, & pedis extr. Caſſ.	*p.* 346.	14	45	0
Cingulũ, & ſellæ erectio Caſſ.	*p.* 345.	5	23	0
Cingulum, & genu Caſſ.	*in Epiſt.*	5	29	0
Cingulum, & Ilia Caſſ.	*p.* 345.	3	3	0
Crus, & extr. ped. Caſſiop.	*Tych. prog.* 346.	5	9	0
Crus, & Ilia Caſſ.	*pag.* 345.	7	19	0
Genu ſiniſtrum, & Aldabata	*Tych. Epiſt.*	55	23	30
	in Syllog.	55	24	30
	&	55	23	0
Genu, & flexura Caſſ.	*Tych. Epiſt.*	3	35	30
Genu Caſſ. & Pegaſi Scheat	*ex Tych. da.*	40	2	0
Cathed. lucida, & Cygni cauda	*Nobis*	33	32	20
Cath. luc. & cingul. Caſſ.	*Tych. Epiſt.*	5	17	30
	prog. 345.	5	19	0
Cath. luc. & extrema Cath.	*Tych. Epiſt.*	4	45	0
Cath. luc. & Crus Caſſ.	*Tych. Epiſt.*	13	18	0
	prog. 345.	13	17	30
Cath. luc. & Ilia Caſſ.	*Tych. prog.* 345.	6	52	30
Cath. luc. & pedis extr. Caſſ.	*Tych. prog.* 345.	17	26	0
Cath. lucid. & Poples, ſeu genu	*Tych. prog.* 345.	9	42	0
	in Epiſt.	9	41	0
Cathed. luc. & Schedir	*Tych. prog.* 345.	4	59	0
	in Epiſt.	4	57	30
Cath. luc. Flexura Caſſ.	*Tych. Epiſt.*	6	10	30
Cath. luc. & Stella Polaris	*Tych. prog.* 346.	30	13	30
	& Nobis	30	13	30
Cath. luc. & Pollucis caput	*Tych. prog.* 288.	77	25	0
	Nobis	77	25	20
Cath. luc. & Pegaſi Markab.	*Nobis*	45	32	0
	ex Tych. da.	45	31	35
Cath. luc. & Pegaſi Scheat	*Nobis*	33	4	0
	ex Tych. da.	33	3	0
Flexura Caſſiop. & Schedir	*Tych. prog.* 345.	4	40	0
Flexura Caſſ. & Pollucis Cap.	*Tych. prog.* 285.	71	25	0
Ilia Caſſ. & pedis extrema	*Tych. prog.* 345.	51	56	30
Ilia, & Poples Caſſ.	*Tych. prog.* 345.	3	35	0
Ilia, & Polaris Stella	*Tych. prog.* 346.	28	36	0
Poples Caſſiop. & Crus	*Tych. prog.* 346.	4	50	0
Poples, & ped. extr. Caſſ.	*p.* 346.	9	56	0
Poples, & Sellæ erectio Caſſ.	*p.* 345.	6	48	30
Poples, & Schedir	*p.* 345.	6	56	0
Schedir, & cingul. Caſſiop.	*Tycho Epiſt.*	1	40	0
	prog. 345.	1	42	0
Schedir, & crus Caſſ.	*prog.* 345.	13	33	0
Schedir, & pedis extr. Caſſ.	*prog.* 345.	16	28	0
Schedir, & Sellæ erectio	*prog.* 345.	6	27	0
Schedir, & cauda Cygni	*Nobis*	37	58	30
Schedir, & Markab. Pegaſi	*ex Tych. da.*	45	31	35
Schedir, & Pegaſi Scheat	*Nobis*	33	14	20
	ex Tycho da.	33	15	20
Schedir, & Polaris Stella	*Tych. Epiſt.*	32	47	45
	prog. 346.	32	48	30
	Nobis	32	47	40
Schedir, & Pollucis Caput	*Tych. prog.* 284.	75	11	15
	Nobis	75	10	10
Sellæ erectio, & luc. Cath.	*Tych. prog.* 345.	4	44	0
Sellæ erect. & Caput Caſſ.	*pr.* 345.	9	3	
Sellæ erec. & Crus Caſſ.	*pr.* 345.	9	9	30
Sellæ erec. & ped. extr. Caſſ.	*pr.* 345.	12	49	0
Sellæ erec. & Ilia Caſſ.	*pr.* 345.	3	35	0
Sellæ erec. & Polaris Stella	*Tych. prog.* 346.	26	26	6
	Syllog.	26	25	0
	&	26	24	30
Extrema Cath. Caſſ. & Polaris	*Tych. Epiſt.*	26	42	30
Vmbilicus Caſſ. & pes Cath.	*Tych prog.* 290.	4	42	30
Vmbilicus Caſſ. & lucid. Cath.	*Tych. ibidem*	6	2	0

Reliquas quæra ſub ANDROMEDA, ARIETE, & AVRIGA.

CENTAVRVS.	*Obſeruat.*	G.	'	''
Crucis apex, & Antares	*Naucleris*	51	25	0
Crucis apex, & Spica	*Naucleris*	48	20	0
Crucis pes, & Antares	*Naucleris*	53	15	0
Crucis pes, & Spica	*Naucleris*	52	50	0
Crucis brachia inter ſe	*Naucleris*	3	55	0
Crucis brach. præc. & pes ✠	*Naucleris*	4	25	0
Crucis brach. ſeq. & pes crucis	*Naucleris*	4	54	0
Genu ſiniſtrum, & Antares	*Naucleris*	44	0	0
Genu ſiniſtr. & Spica	*Naucleris*	49	30	0
Coxa, & Lucida Hydræ	*Naucleris*	34	26	0
Coxa, & Spica	*Naucleris*	44	40	0
Pedis dextri lucida, & Antares	*Naucleris*	38	20	0
Pedis dextr. lucida, & Spica	*Naucleris*	52	50	0
Humerus ſequens, & Antaras	*Nobis circiter*	31	41	0

CEPHEVS.				
Humerus præcad. Cygni cauda	*Gaſſendo*	18	7	48
	Nobis	18	8	0
	&	18	8	30
Humer. præced. & Lyræ lucidæ	*Nobis*	33	59	0
	&	34	0	0
Cingul. lucida, & Cygni cauda	*Nobis*	25	56	30
Eadem, & Lyræ lucida	*Nobis*	38	44	20
	ex Tych. da.	38	42	20

CETE.	*Obſeruator.*	Gr.	'	''
Mandibula lucida, & Aldebara	*Nobis*	26	6	45
	ex Tycho da.	26	4	20
Mãdib. luc. & Ceti cauda auſtr.	*Nobis*	40	43	40
	ex Tycho da.	40	44	20
Mandib. luc. & Orion. hum. luc.	*Tych. Epiſt.*	43	8	0
	in Syllog.	43	8	0
	&	43	7	30
	Nobis &	43	8	30
	Nobis	43	6	50
Mandib. luc. & Orionis Rigel	*ex Tycho da.*	35	14	50
Mãdib. luc. & Pegaſi Algenib.	*Nobis*	34	0	0
Ceti duæ in Mandibula	*Tych. Syllog.*	4	42	0
Ceti venter bor. & Aldabara	*ex Tych. da.*	48	40	55
Cati venter bor. & Caud. auſtr.	*Gaſſendo*	18	33	30

Ceti Cauda, quæra ſub AQVARIO, & ARIETE.

CORONA AVSTRALIS.				
Lucida Coronæ, & Antaras	*Naucleris*	36	10	0
Lucida Coronæ, & Aquilæ	*Naucleris*	50	45	0

CO-

CORONA BOREALIS.	Obſeruatores.	Gr.	′	″
Lucida Coronæ, & Cauda ♌	ex Tych. da.	53	39	20
	ex Tych. LL.	53	41	0
Lucida Coron. & Lucida Lyræ	Nobis	40	3	15
Lucida Coronæ, & Spica ♍	Nobis	49	4	0
	ex Tycho da.	49	3	50
Luc. Coron. & Ophiuchi Cap.	ex Tych. da.	31	30	15
Luc. Cor. & luc. Coll. Serpentis	Nobis	20	24	0
	ex Tych. da.	20	25	0
Luc. Coronæ, & Vrſæ mai.	Nobis	30	34	0
vltima Caudæ	ex Tych. da.	30	32	0
Luc. Coronæ, & Vrſæ mai.	Nobis	36	51	0
media Caudæ	ex Tych. da.	36	49	15
CORVVS.				
Ala ſiniſtra, & Spica	Gaſſendo	18	0	0
	&	17	55	45
	ex Tych. LL.	17	56	0
CRATER.				
Crateris lucida in baſi & Hydræ lucida	Gaſſendo	21	21	0
CYGNVS.	Obſeruatores.	Gr.	′	″
Cauda, & ala orientalis	Nobis	11	21	0
Cauda, & Lyræ lucida	Tycho	23	52	0
	Nobis	23	52	50
	Gaſſendo	23	49	0
	ait debuiſſe	23	52	0
Cauda, & Pegaſi Algenib.	ex Tycho da.	53	29	50
Cauda, & Pegaſi Scheat	ex Tycho da.	32	56	15
	Nobis	32	57	10
Cauda, & Polaris Stella	Tych. Epiſt.	44	39	30
	ex Tycho da.	44	41	20
Cauda, & Roſtrum	Nobis	22	21	30
Pectus Cygni, & Lyræ lucida	Tych. Syllog.	20	17	30
	&	20	15	0
	ex Tych. da.	20	20	10
Pectus Cygni, & Ophiuc. Cap.	Tych. Syllog.	45	52	30
	&	45	53	0
	&	45	53	30
Pectus Cygni, & Pegaſi Scheat	Tych. Epiſt.	35	12	30
	ex Tych. da.	35	10	30
Pectus, & Roſtrum Cygni	Tych. Syllog.	16	12	30
Roſtrũ, & Ophiuch. hum. dext.	Tych. Syllog.	34	35	30
	&	34	37	0
Roſtrum, & Pegaſi Scheat	Tych. Epiſt.	46	36	40
Media alæ Bor. Pegaſi Scheat	Tych. Epiſt.	46	1	30

Reliquas quære ſub ANDROMEDA, AQVILA, & CASSIOPEA.

DRACO.				
Draconis Stella polo Eclipticæ proxima, & Cala pedis ♊	Tych. prog. 212.	90	37	0
Eadem, & Cor ♌	prog. 212.	85	9	0
Eadem, & Caput Pollucis	prog. 212.	81	31	50
Eadem, & Spica ♍	prog. 212.	87	6	30
Lucida in capite præcedens	Nobis	14	33	50
& Lyræ lucida	ex Tych. LL.	14	35	0
Caudæ Draconis penultima, & infraſcriptæ Stellæ.	Petauius ex Tychonis datis			
Bootæ humerus ſiniſtr.	Lib. 3. Vranol. cap. 6.	35	48	0
Cancri Aſellus auſtralis		61	53	0
Cancri Aſellus borealis		58	46	0
Cancri bor. præc. in □		60	2	0
Cancri auſtr. in □		62	49	0
3. Auſtr. in brach. dext. Andr.		73	24	0
Infima alæ ſin. Aquilæ		90	39	0
Auſtralior brach. dext. Andr.		67	27	0
Arietis renes		85	30	0
Caſſiopeæ pes		45	47	0
Cephei pectus		43	21	0
Crateris borea peripheriæ		81	18	0
Crateris anſa borealis		84	2	0
Corui ala ſequens		86	12	0
Cygni collum		64	5	0
Cygni roſtrum		68	47	0
Corona ſuperior		49	58	0
Cygni ala dextra		43	5	0
Cygni alæ ſin. extrema		73	47	0
Cygni ancon alæ ſin.		68	37	0
Draconis caput		39	53	0
Geminorum caput Caſtoris		56	49	0
Geminorum caput Pollucis		57	28	0
Aurigæ pes dexter		64	49	0
Aurigæ pes ſiniſter		66	37	0
Herculis dextræ ancon.		61	4	0
Hydræ Cor		83	27	0
Lanx borea		83	26	0
Ophiuch. genu ſin.		90	30	0
Ophiuch. genu dext.		97	57	0
Ophiuch. hum. dextr.		81	35	0
Ophiuch. hum. ſiniſt.		73	13	0
Leonis cor		62	2	0
Ophiuchi caput		73	8	0
Orionis media balthei		95	52	0
Pegaſi os		95	21	0
Perſei Tibia ſiniſtra		67	58	0
Perſei hum. ſiniſt.		58	35	0
Serpentis lucida colli		61	9	0
Tauri genu dextr.		92	33	0
Vrſæ mai. auſtral. pedis dextri		34	5	0
eiuſdem borealior.		33	41	0

GEMINI.	Obſeruatores.	Gr.	′	″
CASTORIS Caput, & infraſcriptæ.				
		4	32	0
Caput Pollucis	Bern. Vualther.	4	29	0
	Nobis &	4	32	0
	Gaſſendo	4	32	0
	debuit ait	4	32	0
Hydræ cor	ex Tych. LL.	48	41	58
	ex Tych. da.	48	45	40
Leonis cor	Tych. Epiſt.	40	32	0
	Nobis	40	32	55
Orionis pes lucidus	Nobis	52	9	15
	ex Tych. da.	52	9	10
Orionis hum. præc.	Nobis	39	29	0
	ex Tych. da.	39	28	20
Orionis humer. lucid.	Tycho	33	38	10
	Nobis	33	38	10
	ex Tych. da.	33	37	30
Orionis balthei 1.	Nobis	43	25	0
balthei 2.	Nobis	43	21	0
balthei 3.	Nobis	43	17	0
Tauri oculus auſtral.	Tych. Epiſt.	43	12	30
Vrſæ mai. luc. humer.	Nobis	44	41	30
	ex Tych. da.	44	43	30
Vrſæ maior. Ilia.	Nobis	42	53	30
POLLVCIS CAPVT, & infraſcriptæ.				
Calx ſiniſter ♊	Tych. Epiſt.	19	28	0
	in Syllog.	19	28	0
	&	19	28	30
	Nobis	19	28	0
	&	19	27	40
Extrema pedis ♊	Tych. Epiſt.	21	14	0
	& ſyllog.	21	14	0

Luci-

Digitized by Google

Lucidus pes ♊	Gaſſendo	19	[illegible]	12
	Nobis	19	32	10
Hydræ cor	Nobis	43	33	10
Leonis cauda	ex Tych. da.	57	47	0
Leonis lucida colli	Tych. Syllog.	36	3	0
	prog. 229.	35	59	0
	[illegible]	36	0	30
Leonis cor	Tych. Epiſt.	36	59	40
	prog. 200.	36	59	30
	in Syllog.	37	0	0
	&	37	1	0
	&	37	1	20
	&	37	2	0
	Nobis	36	59	30
Orionis pes lucidus	Nobis	51	25	30
	ex Tych. da.	51	25	33
Orionis humer. præced.	Nobis	39	42	30
Orionis humer. ſequens	Tych. Epiſt.	33	16	0
	Nobis	33	15	30
	ex Tych. da.	33	15	10
Orionis 1. balthei	Nobis	42	45	50
2. balthei	Nobis	42	38	50
3. balthei	Nobis	42	34	0
Spica Virginis	Tych. prog. 195.	90	46	20
Tauri oculus auſtr.	Tych. prog. 200.	45	5	0
	& Syllogæ	45	4	15
	&	45	7	0
	Nobis	45	4	10
Tauri cornu Boreum	Tych. Syllog.	30	32	30
	Ibidem	30	33	0
	Nobis	30	32	45
Vrſæ mai. humer. lucid.	Nobis	46	48	0
	ex Tych. da.	46	46	40
PES LVCID. ♊ & infraſcr.				
Caput Caſtoris	Gaſſendo	20	12	20
	Nobis	20	12	30
Cancri Aſellus boreus	Tych. prog. 229.	30	4	30
Leonis Cor	Tych. prog. 229.	51	11	0
	Nobis	51	7	30
Orionis humer. lucid.	Gaſſendo	13	42	45
	Nobis quoque	13	42	45
Tauri oculus auſtr.	Tycho Epiſt.	29	9	0
	& prog. 229.	29	9	0
	Nobis	29	9	0
	ex Tych. da.	29	9	10
Tauri cornu boreal.	Nobis	20	27	20
	ex Tycho da.	20	29	0
Tauri oculus bor.	Tych. prog. 229.	30	48	0
Calx ſin. Caſtoris, & Cor ♌	Tych. prog. 198.	54	33	45
	in Epiſt.	54	35	0
	in Syllog.	54	35	30
	&	54	36	0
Calx ſin. Caſtoris, & Aldebara, ſeu oculus ♉ à Nobis 25. 53. 10.	Tych. Epiſt.	25	53	0
	in Syllog.	25	53	0
	& bis	25	53	30
	&	25	54	0
	&	25	54	15
	&	25	54	30
	addit fide huic			
Propus, & Aldebara	Tych. Epiſt.	24	3	0
	in Syllog.	24	4	0
Extrem. ped. Pollucis, & cor ♌	Tych. Epiſt.	56	26	30

Reliquas quære ſub ARIETE, AVRIGA, CANE Minori, CANCRO, CASSIOPEA, DRACONE, & TAVRO.

GRVS.	Obſeruatores.	Gr.	'	''
Gruis caput, & oculus Pauonis	Naucleris	24	20	0
Gruis caput, & pes lucid. ♐	Naucleris	29	55	0
Gruis pectus, & ocul. Pauonis	Naucleris	23	18	0
Gruis pectus, & lucid. pes ♐	Naucleris	34	50	0
Gruis ala bor. oculuſq; Pauon.	Naucleris	18	15	0
Gruis ala bor. peſq; lucid. ♐	Naucleris	29	5	0

HERCVLES.	Obſeruatores.	Gr.	'	''
Caput, & Lyræ lucida	Nobis	30	23	0
	ex Tycho da.	30	22	25

Reliquas quære ſub AQVILA, BOOTE, & DRACONE.

HYDRA.				
Cor Hydræ, & cor ♌	Nobis	22	59	0
	Gaſſendo	23	1	0
	&	22	58	30
Cor Hydræ, & cauda ♌	Nobis	42	5	16
	ex Tych. LL.	42	4	55
Cor Hydræ, & Orion. hum. luc.	ex Tych. da.	55	18	40
	ex Tych. LL.	55	19	0
Cor Hydræ, & Orion pes luc.	ex Tych. da.	62	32	5
Cor Hydræ, & Spica ♍	Nobis	58	27	40
	ex Tycho da.	58	27	20

Reliquas quære ſub CANE Maiore, & Minore, aut ſub ARGONAVI, CENTAVRO, GEMINIS.

LEO.	Obſeruatores.	Gr.	'	''
Regulus, & auſtralior capitis	Bern. Vualthero	15	55	0
Regulus, & cauda ♌	Tych. Epiſt.	24	39	45
	in Syllog.	24	39	45
	&	24	39	30
	&	24	39	5
	&	24	40	0
	Nobis	24	39	30
	Gaſſendo	24	39	20
Regulus, & 3. alæ auſtralis ♍	Tych. prog. pag. 229.	40	22	0
Regulus, & Spica ♍ pag. 58.	Lãtgrau. Haſſiæ	54	2	0
	Tych. Epiſt.	54	1	50
	in prog. 198.	54	2	0
	199. 200.	54	2	0
	in Sylloge.	54	1	40
	& bis	54	2	0
	& bis	54	2	30
	& bis	54	2	15
	&	54	3	0
	Nobis	54	1	45
	&	54	2	0
Regulus, & Ceruix ♌	Gaſſendi	8	21	0
Cauda ♌, & cor Scorpij	Gaſſendo	24	38	15
	debuit ait	24	39	45
Cauda ♌, & ſerpentis luc. colli	Nobis	58	12	30
Cauda ♌, & Spica ♍	Tych. Epiſt.	35	1	45
	in Sylloge.	35	3	0
	&	35	3	30
	Gaſſendo	35	2	45
	Nobis	35	2	0
	&	35	2	10
Cauda ♌, & Vrſæ ma. hum. luc.	ex Tych. da.	47	51	48
	ex Tych. LL.	47	52	10
Cauda ♌, & Vrſæ mai. Caudæ vltima	ex Tych. da.	42	18	10
	ex Tych. LL.	42	18	50
Lumborum lucida, & cor ♌	Vualthero	17	55	0
	Nobis	17	54	40
Lumborum lucid. & cauda ♌	Vualthero	10	[illegible]	0
	Nobis	10	17	40
Lumbor. luc. & Iubæ lucid.	Tycho	12	44	0
	Vualthero	12	42	0
	Nobis	12	44	30
Lumbor. luc. & Spica ♍	Nobis	45	12	50
	ex Tych. da.	45	11	5

Colli, ſeu lucida, & infraſcriptę Cor ♌	*Vualthero*	8	19	0
	&	8	28	0
	Gaſſendo	8	28	0
Colli lucida, & cauda ♌	*Nobis*	21	59	10
Colli lucida, & Spica ♍	*Tych. Epiſt.*	55	12	0
	Nobis	55	10	55
	Tych. Syllog.	55	12	0
Colli luc. & Vindemiatrix ♍	Tych. prog. 229.	40	3	10
Colli luc. & auſtraliũ capitis	*Vualthero*	8	43	0
	&	8	45	0
Coxa ♌, & cor ♌	*Tych. Epiſt.*	17	51	0
Coxa ♌, & ceruix ♌	*Tych. Epiſt.*	8	31	0
Coxa ♌, & femur ♌	*Tych. Epiſt.*	12	44	0

Reliquas quære ſub BOOTE, CANCRO, CANE, CANICVLA, CORONA, CORVO, DRACONE, GEMINIS, HYDRA.

LEPORIS Lucida in Dorſo, & Sirius	*Nobis*	17	27	0

LIBRA.	*Obſeruatores.*	*Gr.*	*I*	*II*
Lances inter ſe ſe	*Tycho Epiſt.*	9	8	20
	D. Valeſio	9	10	0
	Gaſſendo	9	12	0
	Nobis	9	10	40
Gaſſendo	*ex Tych. LL.*	9	12	0
Lanx boreal. & cap. Ophiuch.	*Nobis, &*	40	39	30
	Melius	40	39	40
Lanx bor. & genu Ophiuch.	*Nobis*	19	45	40
	ex Tych. da.	19	44	50
Lanx bor. & cor Scorpij	*Tych. prog. 230.*	24	10	30
	Nobis	24	9	0
	Adr. Metio	24	10	0
	ex Tych. da.	24	10	40
Lanx boreal. & Spica ♍	*Tych. prog. 230.*	27	34	0
	Nobis melius	27	33	40
	Metio	27	34	0
Lanx auſtr. & cor Scorpij	*Nobis*	25	9	40
	ex Tych. da.	25	8	10
Lanx auſtr. & media 3.	*Gaſſendo*	17	42	0
in fronte Scorpij	*debuiſ ait*	17	37	0
Lanx auſtr. & bor. in fronte	*ex Tych. da.*	18	5	40
Scorpij	*Gaſſendo*	18	9	10
Lanx auſtr. & cap. Oph.	*ex Tych. da.*	49	35	20
Lanx auſtr. & Oph. genu ſeq.	*Nobis*	33	25	10
	ex Tych. LL.	33	26	25
Lanx auſtr. & Spica ♍	*Gaſſendo*	21	25	0
	&	21	26	0
	Nobis	21	24	20
	ex Tych. da.	21	22	30

Reliquas diſtantias Lancium, quære ſub AQVILA, & BOOTE.

LYRA, ſeu Vultur Cadens.	*Obſeruatores*	*Gr.*	*I*	*II*
Lucida Lyræ Oph. man. præc.	*Tych. Syllog.*	53	42	30
Luc. Lyr. Ophiuchi caput	*Nobis*	29	33	40
	ex Tych. da.	29	34	0
Lyr. luc. & Scheat Pegaſi	*Tych. Epiſt.*	55	30	40
	Longomontan.	55	31	0
	ex Tych. da.	55	29	50
Lyræ luc. ſerp. lucida Colli	*Nobis*	50	30	0
	ex Tych. da.	50	31	20
Lyræ luc. & Polaris Stella	*Tych. Epiſt.*	51	34	40
	Nobis	51	36	30
	ex Tych. da.	51	35	20
Lyræ luc. & hum. ſin. Hercul.	*Tych. Syllog.*	32	5	0

Reliquas quære ſub AQVILA, BOOTE, CEPHEO, CORONA, CYGNO, HERCVLE.

OPHIVCHVS.	*Obſeruatores.*	*Gr.*	*I*	*II*
Caput, & manus boreal.	*Tych. Epiſt.*	25	46	0
	Sylloge.	25	46	30
	&	25	46	15
	&	25	45	40
	&	25	45	0
Caput, & Spica ♍	*Tych. Syllog.*	36	14	0
	&	36	15	0
Caput, & Chela bor. Scorp.	*Tych. Epiſt.*	40	41	30
	in Sylloge.	40	41	30
Caput, & Serpẽtis lucida colli	*Nobis*	27	44	30
Manus ſin. lucidior, ſeu bor.	*Tycho Epiſt.*	42	33	0
& Spica	*Prog. 200.*	42	33	30
	in Sylloge.	42	32	15
	&	42	33	0
	&	42	34	0
	&	42	34	30
	Nobis	42	33	30
Humer. ſin. & manus ſuprema	*Tych. Syllog.*	16	57	0

Reliquas quære ſub AQVILA, BOOTE, CORONA, CYGNO, LIBRA, & LYRA.

ORION.	*Obſeruatores.*	*Gr.*	*I*	*II*
Lucidus humerus, ſeu dexter,	*& ſequens*			
& lucidus pes, RIGEL	*Nobis*	8	35	50
	ex Tych. LL.	8	35	30
Lucid. humer. & Balthei 1.	*Nobis*	9	45	0
Lucid. humer. & Balth. 2.	*Nobis*	9	50	35
Lucid. humer. & Balth. 3.	*Nobis*	9	52	0
	Gaſſendo	9	54	40
Lucid. hum. & Pleiadũ lucida	*ex Tych. da.*	34	44	10
Lucida hum. & Aldebara	*Tych. Epiſt.*	21	23	0
	Nobis item	21	23	0
	Gaſſendo	22	23	0
	ex Tych. da.	21	26	10
	Tych. Syllog.	21	23	0
Humerus præced. ſiniſt. & ſeq.	*Tych. Epiſt.*	7	30	40
	Gaſſendo	7	29	36
	&	7	28	0
	Nobis	7	29	20
Humer. præced. Rigel	*Gaſſendo*	18	33	10
	&	18	35	0
	debuiſ inquit	18	35	0
Humer. præced. & Aldebaram	*Nobis*	15	48	0
	&	15	47	35
	ex Tych. da.	15	48	10
Lucida Enſis, & Aldebara	*Nobis*	26	46	40
Balthei 1. & Aldebara	*Tych. Epiſt.*	21	49	30
	Nobis	21	50	0
	ex Tych. da.	21	48	50
Balthei 2. & Aldebara	*Nobis*	23	9	40
	ex Tych. da.	23	8	40
Balthei 3. & Aldebara	*Nobis*	24	24	0
	ex Tych. da.	24	26	0
		1	23	0
Balthei ſuprema, & 2.	*Gaſſendo*	1	22	0
	&	1	25	30
Balthei media, & infima	*Gaſſendo*	1	19	30
	&	1	20	36
	&	1	21	0
	&	1	22	36
Balthei ſuprema, & infima	*Gaſſendo*	2	42	30
	&	2	43	0
	&	2	43	24
Pes lucidus, & Balthei 2.	*Nobis*	8	49	50
	ex Tych. da.	8	54	30
Pes lucidus, & Aldebar.	Tycho	26	32	0
	ex Tych. da.	26	31	20
An Refractio Tychoni	*Nobis*	26	35	0
obfuit?	*Gaſſendo*	26	33	0

Pes

	&	26	35	30
Pes lucidus, & ♉ cornu bor.	*ex Tych. da.*	36	36	45
Genu dextrum, & Aldebara	*Nobis*	31	36	0

Reliquas Orionis diſtantias quære ſub ARIETE, CANE, CANICVLA, CETE, GEMINIS, HYDRA.

PAVONIS Ocul. & Antares	*Nauclerus*	51	45	0

Reliquas quære ſub CENTAVRO, ERIDANO, GRVE.

PEGASVS.	*Obſeruatores.*	Gr.	′	″
Algenib. ſeu alæ extrema	*Nobis*	16	29	0
& Markab.	*&*	16	30	20
	Gaſſendo	16	30	0
	ex Tycho da.	16	33	0
Algenib. & Scheat Pegaſi	*Tych. Syllog.*	20	37	15
	ex Tych. da.	29	38	10
	Nobis	20	36	0
Algenib. & Perſei latus luc.	*ex Tych. da.*	51	45	10
Pegaſi Markab. & Nodus ♓	*Tych. prog. 230.*	43	23	0
Os Pegaſi, & Piſcis Mandib.	*Tycho*	20	41	0
Os Pegaſi, & Scheat Pegaſi	*Nobis*	26	6	0
	ex Tych. da.	26	4	0
Os, & genu præc. Pegaſi	*Nobis*	24	31	0

Reliquas quære ſub ANDROMEDA, AQVARIO, AQVILA, ARIETE, CASSIOP. CETE, CYGNO, LYRA.

PERSEVS.				
Latus lucidum, & Aldebara	*Tycho*	36	20	40
Latus luc. & Polaris Stella	*Nobis*	39	26	30
	ex Tycho da.	39	26	10
Latus lucid. & cornu bor. ♉	*ex Tych. da.*	31	28	10
Latus lucid. & Meduſa	*Gaſſendo*	9	23	10
Meduſæ caput, & Aldebare	*Tych. & Nos*	30	54	0
Meduſæ cap. & Polaris Stella	*Nobis*	48	16	40
	&	48	17	0
Pes lucidus, & Aldebara	*Nobis*	30	53	0

Reliquas quære ſub ANDROMEDA, ARIETE, & AVRIGA.

PISCES.				
Nodi lucida, & Aldebara	*Tych. prog. 230.*	40	13	45
	Nobis	40	13	40

Reliquas quære ſub AQVILA, & PEGASO.

SAGITTARIVS.	*Obſeruat.*	G.	′	″
Capitis lucida, & Antares	*Tych. prog. 230.*	35	37	30
Capit. luc. & hum. dext. ♒	*Tych.*	48	59	20
Humerus lucid. & Antares	*Nobis*	32	33	0
	D. Valeſio	32	34	0
Manus luc. & Antares	*Nobis*	32	24	0
1. Sagittæ, & Antares	*Nobis*	21	28	0
Media arcus, & Antares	*Nobis*	24	41	30
Auſtralior arcus, & Antares	*Nobis*	25	50	0
Borealior arcus, & Antares	*Nobis*	26	40	0
Brachij lucida, & Antares	*Nobis*	30	19	30
Humer. luc. & Boreal. frons ♏	*Nobis*	39	6	27

Reliquas quære ſub AQVILA, & OPHIVCO.

SCORPIVS.				
Cor Scorpij, & Spica ♍, ſeu Antares	*Tych. Epiſt.*	45	51	30
	in Syllog.	45	52	30
	Nobis ſæpe	45	52	0
Cor, & media frontis	*Gaſſendo*	9	39	20
Chela auſtr. & Spica	*Tych. Epiſt.*	21	22	0
	& in Syllog.	21	22	0
Chela bor. & Spica	*Tych. Epiſt.*	27	34	0
Boreal. Frontis, & Cor	*Gaſſendo*	8	39	30
	Nobis	8	40	10
Boreal. Frontis, & Spica	*Tych. Epiſt.*	39	26	30
	in Syllog.	39	26	30
	Nobis	39	24	0
Media Frontis, & Spica	*Tych. Epiſt.*	38	40	0
	Nobis	38	39	30
	&	38	41	10
Auſtralis Frontis, & Spica	*Tych. Epiſt.*	39	6	30
	Nobis	39	6	35
Cor, & aculeus Caudæ	*Gaſſendo*	17	9	45
Præcordium, & Lanx auſtr.	*Nobis*	23	12	0
Caudæ flexus, & Cuſpis ♐	*Nobis*	16	18	0
Caudæ flexus, & Infima ♐	*Nobis*	19	17	0

Reliquas vide ſub AQVILA, BOOTE, CENTAVRO, CORONA Auſtr. LIBRA, LEONE, OPHIVCO, PAVONE.

SERPENS.	*Obſeruator.*	Gr.	′	″
Lucida Colli, & Spica	*Nobis*	38	47	50
Eadem, & Caput Ophiuchi	*Nobis*	27	44	30
Temporum lucida, & Aquila	*Nobis*	55	10	0

Reliquas quære ſub BOOTE, CORONA, LEONE, & LYRA.

TAVRVS.				
Aldebara, ſeu oculus ♉ auſtr.	*Tycho*	43	12	30
& Caput Caſtoris	*Nobis*	43	12	0
Aldebara, & Cornu bor. ♉	*Nobis olim*	16	45	0
	poſtea	16	45	30
	Vualthero	16	50	0
	ex Tych. da.	16	45	20
Aldebara, & Cornu auſtr. ♉	*Nobis*	15	18	0
	ex Tych. da.	15	17	50
Aldebara, & Oculus bor. ♉	*Tycho*	3	10	0
	Nobis	3	9	0
	ex Tych. da.	3	7	0
Aldebara, & Hyadũ extrema	*ex Tych. da.*	3	59	0
Cornua ♉ inter ſe	*Vualthero*	8	11	0
Pleiadum lucida, & Aldebara,	*Nobis*	13	37	10
& ſic ex	*Muti LL.*	13	36	40
	ex Tych. da.	13	38	40
	Gaſſendo	13	37	0

Reliquas Tauri, quære ſub ANDROMEDA, ARIETE, AVRIGA, CANIBVS, GEMINIS, ORIONE, & PERSEO, Pleiadum diſtantias inter ſe dabo infra Capit. XIII. num. 6.

VIRGO.	*Obſeruatores.*	Gr.	′	″
Spica, & Crus dext. poſterius	*Vualthero*	10	45	0
Spica, & ſub cingulo later. dext.	*Vualthero*	9	28	0
Spica, & 3. alæ auſtral.	*Tych. Epiſt.*	14	29	0
229	*Progymn.*	14	29	15
Spica, & Vindemiatrix	*Gaſſendo*	22	49	0

Plurimas alias, quære ſub AQVILA, BOOTE, CORONA, CENTAVRO, GEMINIS, HYDRA, LEONE, LIBRA, OPHIVCHO, & SCORPIO.

VRSA MAIOR.				
Humeri dubhe, & coxa lucida	*Nobis*	10	23	0
	ex Tych. LL.	10	22	40
Dubhe, & 1. Caudæ	*Gaſſendo*	15	12	0

		Gr.	′	″
Dubhe, & lucida Cynoſuræ	*Gaſſendo*	23	13	0
	&	23	19	0
Prima Caudę, & media Caudę	*Nobis*	4	22	10
	ex Tych. da.	4	21	50
1. Caudæ, & Polaris	*Nobis*	34	40	0
1. Caudæ, & vltima Caudæ	*Nobis*	10	29	20
	Gaſſendo	10	31	0
	ex Tycho da.	10	28	50
1. Caudæ, & Cynoſura	*Gaſſendo*	21	25	0
	Nobis	22	35	20
2. Caudæ, & vltima Caudæ	*Gaſſendo*	6	43	0
	Nobis	6	40	50
	ex Tycho da.	6	40	45
Caudæ vlt. & Dubhe	*Nobis*	25	40	0
	Gaſſendo	25	40	0
	ex Tycho da.	25	39	10
Caudæ vltimæ, & Polaris	*Nobis*	41	22	0
	ex Tych. da.	41	21	50
	ex Tych. LL.	41	20	50
Caudæ vlt. & Cynoſura	*Gaſſendo*	25	45	0
	Nobis	25	44	50

Reliquas quære ſub BOOTE, CORONA, GEMINIS, & LEONE.

Vrſæ Minoris lucida humeri, & Polaris	*Nobis*	16	30	0

VRSA MINOR.	*Obſeruatores.*	*Gr.*	′	″
HVMERI Lucida, quæ ſæculo Eudoxi fuit Polaris, & infraſcriptæ Stellæ.	*Ex Datis Tychonicis per Potamum l. 6. Vranolog. cap. 6.*			
Andromedæ 3. brac. dext. auſt.		66	8	0
Eiuſdem brachij auſtraliſſima		66	8	0
Aquilæ infima alæ ſiniſt.		80	3	0
Arietis Renes		83	46	0
Bootæ humerus ſiniſter		36	18	0
Cancri Aſellus auſtral.		72	58	0
Cancri Aſellus boreal.		69	47	0
Cancri bor. præc. in □		71	29	0
Cancri ſeq. auſtr. in □		73	46	0
Caſſiopeæ pes		41	47	0
Cephei pectus		33	50	0
Crateris anſa boreal.		92	5	0
Crateris periph. boreal.		90	47	0
Corona borea. ſuperiora		45	58	0
Corui ala ſequens		93	23	0
Cygni ala dextra ſuper.		53	18	0
Cygni extrema alæ ſiniſtr.		63	42	0
Cygni ancon. alæ ſin.		57	16	0
Cygni collum		52	30	0
Cygni roſtrum		57	51	0
Draconis caput		29	37	0
Geminorum cap. Caſtoris		65	14	0
Geminor. caput Pollucis		67	16	0
Heniochi pes dexter		70	10	0
Heniochi pes ſiniſter		70	32	0
Herculis dextr. Ancon.		57	31	0
Hydræ cor		93	45	0
Lanx borealis		83	14	0
Leonis cor.		73	11	0
Leonis in collo auſtr.		68	33	0
Lyræ ſuperiora		43	44	0
Ophiuchi humer. dextr.		74	9	0
Ophiuchi humer. ſiniſt.		67	25	0
Ophiuchi genu ſiniſt.		92	41	0
Ophiuchi caput		86	26	0
Orionis media balthei		102	52	0
Pegaſi os		84	11	0
Pegaſi lucida colli		84	24	0
Pegaſi lumbi		87	31	0
Perſei hum. ſin.		56	32	0
Perſei Tibia ſiniſtra		69	21	0
Piſcis bor. media in ſpina auſtr.		83	21	0
Serpentis lucida colli		69	20	0
Tauri genu dextrum		95	45	0
Vrſæ maior auſtralior in pede dextro anteced.		44	33	0
Borealior eiuſdem pedis		43	39	0
Vltima Caudæ nunc Polaris Gaſſendo		16	28	0

Reliquas diſtantias præſertim eius quæ nunc eſt Polaris, quære ſub BOOTE, AVRIGA, CASSIOPEA, CORONA, CYGNO, LYRA, PERSEO, & VRSA Maiore.

CONCLVSIO.

Conſtat igitur ex dictis, Tychonicas ipſas Diſtantias inter ſe diſſidere aliquando, ad duo prima Minuta.

CAPVT IX.

1 AD quatuor claſſes reuocamus Declinationes Fixarum Tychonicas, *Prima* eſt earum, quas Anno 1572. completo, & 1573. initio iam obſeruauit, vel ſolus Tycho, vel Tycho Vraniburgi, & Paulus Hainzelius Geggingæ prope Auguſtam Vindelicorum, vbi altitudo Poli Tychoni eſt grad. 48. 22′. Eas vero exhibet Tycho tom. 1. Progymn. à pag. 361. ad 369. vbi habet etiam pro aliis 4. Annis Stellæ Polaris Obſeruationes diſtantiæ à Polo.

Paulus Hainzelius Anno 1573. ineunte.		*Altitudo Merid.*			*Declinatio*		
		Gr.	′	″	*Gr.*	′	″
Vrſæ minoris Polaris	*Maxima*	51	22	15	86	59	45
	Minima	45	22	45	86	59	45
Cephei humerus dexter	*Maxim.*	77	31	40	60	50	20
	Minim.	19	11	40	60	50	40
Præcedens in latere Vrſæ minoris	*Maxim.*	62	27	15	75	54	45
	Minim.	34	27	0	75	55	0
In latere dextro Cephei	*Maxim.*	69	38	30	68	43	30
	Minim.	27	5	0	68	43	0
Vrſæ maioris 1. Caudæ	*Maxim.*	78	55	30	59	26	30
	Minim.	17	48	30	59	26	30
Vrſæ maioris 2. Caudæ	*Maxim.*	81	9	0	57	13	0
	Minim.	15	36	0	57	14	0
Vrſæ maioris humerus luc.	*Maxim.*	74	18	0	64	4	0
	Minim.	22	26	0	64	4	0
Vrſæ maioris Crus ſiniſtrum	*Maxim.*	82	16	30	56	5	30
	Minim.	14	28	30	56	6	30
Vrſæ maioris Ilia	*Maxim.*	79	41	0	58	41	0
	Minim.	17	2	30	58	40	30
Caſſiopeæ Genu	*Maxim.*	82	22	30	57	59	30
	Minim.	16	22	30	58	0	30

Anno

Anno Chriſti 1572. Complete	Hanzelius			Tycho		
	Declinatio			Declinatio		
Stella	Gr.	′	″	Gr.	′	″
Prima ♈	17	11	0	17	10	30
Oculus ♉	15	35	0	15	34	30
Caſtoos Caput	32	43	45	32	43	40
Pollucis Caput	28	59	0	28	59	10
Cor Leonis	14	1	30	14	1	30
Spica ♍	8	52	A	8	52	15

1572. Complete	Tycho	Declinatio		
Caſſiopea	Stella	Gr.	′	″
Caſſiopeæ	Caput	51	32	30
	Schedir	54	11	30
	Cingulum	55	31	30
	Flexura	58	24	0
	Genu	57	58	0
	Crus	61	30	20
	Pedis extrem.	65	23	0
	In erect. ſedis	60	34	0
	Lucida Cathed.	58	48	30

Polaris Stella Tycho Annis	Diſt. à Polo			Declinatio		
	Gr.	′	″	Gr.	′	″
1577	2	58	50	87	1	10
1581	2	57	30	87	2	30
1585	2	56	10	87	3	50
1589	2	54	50	87	5	10

2 Secunda Claſſis earum eſt quas iuſſu Ferdinandi Imperatoris, P. *Albertus Curtius* Soc. Ieſu, ſub anagrammatico nomine *Lucius Barettus*, curauit edi in lucem typis Dauidis Hauti Viennæ, vbi Anno 1582. Altitudines Meridianas ponit obſeruatas Vraniburgi, cuius Altitudo Poli electa à Tychone eſt grad. 55. 54′. 40″. Inde igitur Declinatio eruitur.

Ex Sylloge Ferdinandea Obſeruationum Tychonis Anno 1582. Sextante, aut Quadrante Maiore, vel Minore.

Nomina Stellarum	Menſium Dies		Altit. Merid.			Declinatio		
			Gr.	′	″	Gr.	′	″
Lucida ♈	Ianuar.	10	55	31	30	21	26	20
		12	55	30	30	21	25	20
Tauri Oculus	Ian.	11	49	42	30	15	37	10
Sext.		21	49	41	45	15	36	15
Q.			49	42	0	15	36	40
Sext.	Ian.	22	49	43	ferè	15	37	40
Q.			49	42	0	15	36	40
Caſtoris pes dext.	Ian.	19	54	30	0	20	24	40
Caſtoris Calx pedis		20	56	44	15	22	38	55
		21	56	43	30	22	38	20
♊ Extrema pedis	Ian.	20	56	39	0	22	33	40
		21	56	39	0			
		22	56	39	0			
♊ Propus	Ian.	20	57	28	30	23	23	10
Pollucis pes ſiniſt.	Ian.	19	50	46	0	16	40	40
Pollucis pes dext.		19	47	23	0	13	17	40
Caput		21	63	4	0	28	58	40

Anno 1582.			Altit. Merid.			Declinatio			
			Gr.	′	″	Gr.	′	″	
Cancri Aſell. auſtr.	Ian.	19	53	43	30	19	38	10	
Leonis Cor	Ian.	3	48	4	0	13	58	40	
		19	48	4	0				
		21	48	4	0				
		23	48	4	0				
	Febr.	24	48	4	0				
		25	48	4	30	13	59	10	
	Mart.	5	48	3	30	13	58	10	
		&	48	2	30	13	57	10	
Leonis Ceruix	Ian.	13	56	0	0	21	54	40	
		17	56	9	30	21	55	10	
		19	56	0	30				
		21	56	0	30				
		23	56	0	40	21	55	10	
	Febr.	24	56	1	0	21	55	40	
	Mart.	15	56	0	30				
		16	56	1	0				
Leonis Femur	Ian.	17	51	47	30	17	42	10	
		23	51	48	0	17	43	40	
Leonis Coxa	Ian.	17	56	53	30	22	48	10	
		21	56	54	0	22	48	40	
		23	56	53	40	22	48	20	
	Mart.	20	56	52	0	22	46	40	
Leonis media Ceruix	Febr.	25	51	1	0	16	55	40	
	Mart.	14	51	0	30	16	55	10	
Leonis venter	Mart.	29	45	30	30	11	25	10	
Leonis Crus poſter.	Mart.	29	46	55	30	12	50	10	
Leonis Cauda	Ian.	17	51	0	20	16	55	0	
		20	51	0	30	16	55	10	
		21	51	0	30				
		23	51	0	20				
	Febr.	18	51	0	30				
		22	51	0	0	16	54	40	
	Mart.	26	51	0	0				
		29	51	1	0	16	55	40	
Q. M.	April.	13	51	0	0				
Q. M.		13	51	0	30				
Spica ♍	Ian.	17	25	10	15	8	55	5	A
		21	25	10	0	8	55	20	
		23	25	10	0				
	Febr.	18	25	10	0				
		22	25	10	0				
Q.		24	25	10	30	8	54	50	
Sext.		24	25	9	45	8	55	35	
		25	25	10	0				
	Mart.	5	25	10	5	8	55	15	
		21	25	10	0				
Q. M.	Mart.	30	25	9	45				
Q. M.		30	25	11	0	8	54	20	
Q. M.	April.	13	25	10	15	8	55	5	
Q. M.		13	25	9	9	8	56	20	
♍ alæ media	Ian.	17	34	59	0	0	53	40	
		23	35	0	0	0	54	40	
	Febr.	24	34	59	0				
	April.	13	34	57	45	0	52	25	
		&	34	58	0	0	54	40	
♍ 2. alæ auſtr.	Ian.	23	35	46	20	1	41	0	
	Febr.	26	35	46	0	1	40	40	
♍ in Syrmate 3. Auſtralior	Mart.	30	25	49	30	8	15	50	A
Borealior earum		30	33	47	40	0	17	40	A
Lanx Auſtral.	Febr.	24	19	54	0	14	11	20	A
	Mart.	20	19	53	0	14	12	20	
		21	19	53	15	14	12	5	
		29	19	53	15				
Lanx Borealis	Febr.	24	26	20	30	7	44	50	A
		25	26	21	0	7	44	20	
	Mart.	20	26	20	0	7	45	20	
		29	26	20	0				
		30	26	20	0				

Scor-

Anno 1582.			*Altit. Merid.*			*Declinatio*			
			Gr.	′	″	Gr.	′	″	
Scorpij Chela auſtr.	Febr.	24	9	22	30	24	42	50	A
		25	9	21	0	24	43	20	
		28	9	23	30	24	41	50	
Scorpij Media Frontis	Febr.	24	12	48	30	21	16	50	A
		25	12	48	0	21	17	20	
	Mart.	20	12	48	10	21	17	10	
	Mart.	30	12	48	40	21	16	40	
Scorp. Chela bor.	Mart.	20	15	33	45	18	31	35	A
		29	15	33	30	18	31	50	
		30	15	33	30				
Canis Maior	Febr.	22	17	57	0	16	8	20	A
	Mart.	5	17	55	30	16	9	50	
Canis Minor	Mart.	9	40	20	30	6	15	10	B
Cete media Mandib.		12	35	31	0	1	25	40	
Cete Lucida Mandib.		12	36	30	30	2	25	10	
		13	36	30	30				
Cephei Lucida brachij	Febr.	9	26	46	20	60	51	40	
		&	26	47	30	60	52	50	
Cephei genu ſin.	Febr.	17	41	13	30	75	18	50	
		18	41	13	0	75	18	20	
Cephei cub. ſin.		18	29	56	35	64	1	55	
Cigni cauda	Febr.	9	9	48	6	43	53	20	
		&	9	50	0	43	55	20	
Caſſiopeæ caput	Ian.	13	22	47	20	56	52	40	
		17	42	48	0	56	53	20	
		20	22	48	0				
	Febr.	5	22	46	30	56	51	50	
Q. M.			22	47	15	56	52	35	
Sext.	Febr.	18	22	47	0	56	52	20	
Q. M.			22	47	20	56	52	20	
Caſſiopeæ flexura	Ian.	13	24	23	50	58	29	10	
		17	24	23	30	58	28	50	
		20	24	24	ferè	58	29	20	
Caſſiop. pectus	Ian.	23	20	10	45	54	16	5	
Caſſiopeæ genu	Ian.	31	24	0	0	58	5	20	
		17	23	59	30	58	4	50	
		23	24	0	ferè				
Q. M.	Febr.	18	23	58	30	58	3	50	
Sext.			23	58	40	58	4	0	
Caſſiopeæ pes	Ian.	13	27	30	50	61	36	10	
		17	27	31	15	61	36	35	
		20	27	31	0	61	36	20	
		21	27	31	40	61	36	40	
		23	27	31	0				
	Febr.	15	27	30	0	61	35	20	
		&	27	31	0				
Q. M.		18	27	30	0				
Draconis lucida	Febr.	5	32	51	30	66	56	50	
lateris præc.			32	53	0	66	58	20	
Hydræ lucida	Ian.	27	27	13	30	6	51	50	A
	Febr.	22	27	14	0	6	51	20	
		24	27	13	30				
		25	27	14	0				
Hydræ 1. in eductione colli	Febr.	22	21	36	0	7	30	40	
Herculis hum. dextr.	Mart.	5	56	32	15	22	26	55	
		25	56	33	15				
		26	56	33	0	22	26	40	
		29	56	32	30	22	26	10	
Herculis Cap.	Mart.	26	49	1	30	14	56	10	
		30	49	1	0	14	57	40	
	April.	3	49	2	0	14	56	40	
Ophiuchi	Febr.	24	31	34	0	2	31	20	A
Manus lucid.		25	31	34	30	2	31	0	
		28	31	35	0	2	30	50	
Manus ſup.	Mart.	20	31	33	40	2	31	40	
		26	31	33	30	2	31	50	
		30	31	33	20	2	32	0	

Anno 1582.			*Altit. Merid.*			*Declinatio*			
			Gr.	′	″	Gr.	′	″	
Ophiuchi humerus ſin.	Mart.	26	44	11	0	10	5	40	
		30	44	11	0				
	April.	3	44	11	40	10	6	20	
		11	44	11	30	10	6	10	
Orionis humerus lucidus	Ian.	12	41	21	30	7	16	10	
		22	41	21	40	7	16	20	
Orion. hum. ſin.	Ian.	19	40	0	0	5	59	40	
		&	40	0	30	6	0	10	
Orion. pes dexter	Ian.	19	24	14	0	9	51	20	
		&	24	15	20	9	50	0	
		22	22	16	30	9	49	50	
Orionis pes lucid.	Ian.	19	25	22	0	8	43	20	A
Q. M.		22	25	22	0				
Sext.		&	25	22	30	8	42	50	
Orionis 1. balthei	Ian.	19	33	25	0	0	41	20	A
1. & Q. M.			33	25	20	0	41	0	
Sext.		21	33	24	30	0	41	50	
Q. M.		21	33	25	0				
Sext.		22	33	24	40	0	41	40	
Q. M.		22	33	25	0				
Orionis 2. balthei	Ian.	19	32	33	30	1	31	50	A
Q. M.		19	32	33	0	1	32	20	
		21	32	32	0	1	33	20	
Sext.		22	32	32	30	1	32	50	
Q. M.		22	32	33	0				
Orion. balthei 3.	Ian.	19	31	53	40	2	11	40	A
		21	31	54	0	2	11	20	
		22	31	54	0				
Pegaſi in pect. præc.	Nou.	23	55	26	0	21	10	40	
		24	55	30	0	21	14	40	
Sequens earundem	Nou.	23	56	30	30	22	15	10	
		24	56	30	0	22	14	40	
Vrſæ Minoris lucid. in rota poſter.	Ian.	10	41	46	10	75	51	30	
		14	41	46	10				
		20	41	46	10				
		23	41	46	0	75	51	20	
Vrſæ Min. Polaris alt. minima	Ian.	11	52	56	45	87	2	5	
		vel	52	56	50	87	2	10	
		17	52	57	30	87	2	50	
		20	52	57	30				
		21	52	57	15	87	2	35	
		23	52	57	45	87	3	5	
Sext.		23	52	57	35	87	2	55	
	Febr.	5	52	57	40	87	3	0	
Q. M.		9	52	57	30				
Q. M.		9	52	59	0	87	4	20	
Sext.		9	52	57	30				
Q. M.		18	52	57	0	87	2	20	
Sext.		18	52	57	30				

3 Claſſis eſt earum Fixarum, quarum Tycho in Epiſtolis pag. 53. exhibet Altitudines Meridianas captas ſub finem Anni 1584. & labente 1585. vel circa finem Anni 1586. & principium Anni 1587. Vraniburgi, vbi ait ibidem, & Tomo 1. Progymn. 28: Altitudinem Poli eſſe grad. 55. 54′ 40″. hinc igitur facilè ſubjiciemus Declinationes earum.

Tycho Anno 1584. *exeunte, &* 1585. *labente.*	*Altitudo Meridiana*			*Ergo Declinatio*		
	Gr.	′	″	Gr.	′	″
Prima ♈	51	19	10	17	13	40
Secunda ♈	52	50	0	18	44	20
Informis ſupra caudam ♈	59	36	0	25	30	40
Pleiadum penultima	56	50	30	22	46	10
Cancri Chelar. auſtralis	47	30	0	13	24	40
Leonis in pede ſiniſtro	45	50	0	11	44	40
Leonis inferior in capite	59	44	0	25	38	40

Leonis

Tycho Anno 1584. exeunte, &		*Altitudo Meridiana*			*Ergo Declinatio*		
1585. labente.		*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Leonis in ventre		45	30	0	11	24	40
Leonis coxę ſuperior		56	52	30	22	47	10
Leonis genu		46	54	40	12	49	20
Leonis femur		51	47	0	17	41	40
Leonis cauda		50	59	0	16	53	40
Scorpij Frontis	Infima	9	21	0	24	44	20 A
	Media	12	47	20	21	18	0 A
	Suprema	15	33	0	18	32	20 A
Scorpij Cor		8	45	0	25	20	20 A
Capricorni	Cornu ſuperius	20	23	30	13	41	50 A
	Cornu inferius	18	7	20	15	58	0 A
	Præcedens in Cauda	15	40	45	18	24	35 A
	Sequens in Cauda	16	11	30	17	53	50 A
Aquarij	Humerus ſiniſtr.	26	46	45	7	18	35 A
	Humerus dextr.	31	49	0	2	16	20 A
	Media Vrnæ	32	0	0	2	5	20 A
Piſcis Auſtral. Mandibula		35	7	40	1	2	20 B
Ceti Mandib. inferior		36	31	0	2	25	40
Perſei	Caput Algol	73	22	30	39	17	10
	Præced. in ant. planta	65	0	0	30	54	40
	Sequens in ant. planta	64	40	0	32	34	40
Aurigæ pes ſiniſter		66	30	0	32	24	40
Bootis pes dexter		49	39	30	15	34	10
Bootis lucida in Claua		68	59	30	34	54	10
Canis Minor præcedens		43	8	0	9	2	40
Hydræ lucida		27	12	0	6	53	20 A
Herculis	Humerus dexter	56	32	40	22	27	20
	Humerus ſiniſt.	59	30	0	25	24	40
	Caput	49	2	0	14	56	40
Ophiuchi	ſiniſtra manus	30	30	0	3	35	20 A
	hum. ſiniſtr.	44	11	0	10	5	40 B
	Genu dextr.	59	0	30	15	4	50 A
	Caput	47	2	0	12	56	40 B
Aquilæ lucida		41	56	30	7	51	10
Aquilæ ſcapula		43	46	45	9	41	15
Antinoi ſiniſtra manus		32	7	40	1	57	40 A
Pegaſi os		42	7	0	8	1	40
Pegaſi ſcheat		59	57	30	25	52	10
Pegaſi ſcapula		47	5	30	13	0	10
Pegaſi lucida in pectore		56	33	30	22	28	10
Pegaſi alæ extrema		46	58	30	12	53	10
1586. exeunte, &		*Altit. Merid.*			*Declinatio*		
1587. ineunte.		*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Lucida Capitis ♈		55	34	0	21	28	40
Tauri ♉	Pectus	45	21	0	11	15	40
	1. Hyadum	48	39	30	14	34	10
	2. Hyadum	50	35	0	16	29	40
	Borealis oculus	52	16	30	18	11	10
	4. Hyadum	48	59	20	14	54	0
	Aldebara	49	52	0	15	36	40
	Cornu boreale	62	16	0	28	10	40
	Cornu auſtrale	54	54	30	20	49	10
Geminorum ♊	Planta pedis	56	38	0	22	32	40
	Calx pedis	56	44	0	22	38	40
	Lucida pedum	50	45	40	16	40	20
	Caput Caſtoris	66	48	0	32	42	40
	Caput Pollucis	63	2	0	28	56	40
Leonis ♌	Colli infima	52	50	0	18	44	40
	Colli ſuprema	59	32	0	25	26	40
	Media ceruicis	55	59	0	21	53	40
	Cor	48	3	0	13	57	40

1586. exeunte, &		*Altit. Merid.*			*Declinatio*		
1587. ineunte.		*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Virginis ♍	Media auſtrale	34	56	0	0	50	40
	Cingulum	39	45	0	5	39	40
	Vindemiator	47	17	45	13	12	15
	Extrem. infer. alæ	30	47	0	3	18	20 A
	Spica	25	8	0	8	57	20 A
	Pes Borealis	30	18	20	3	46	50 A
Lanx Auſtralis		19	51	30	14	13	50 A
Lanx Borealis		26	19	30	7	45	50 A
Androm. cinguli lucida		67	30	0	33	24	40
Androm. Caput		60	55	0	26	49	40
Perſei Algenib.		82	24	0	48	18	40
Capella		79	34	0	45	28	40
Hœdorum ſequens		74	39	0	40	33	40
Eridani extrema		28	24	0	8	41	20 A
Orionis	Pes ſin. lucid.	25	21	0	8	44	20 A
	Hum. ſin.	40	59	50	6	54	30
	1. Balthei	33	25	30	0	39	50 A
	2. Balthei	32	33	0	1	32	20 A
	3. Balthei	31	51	40	2	13	40 A
	Capitis Lucidior	43	40	30	9	35	10 B
	Enſis infima	27	51	0	6	14	20 A
	Pes dexter	24	13	0	9	52	20 A
	Humerus dext. luc.	45	20	30	7	10	10 B
Canis maior pes anter.		16	18	0	17	47	20 A
Canis maior		17	54	0	16	11	20 A
Canis minor		40	18	45	6	13	15 B
Bootis ſura		54	36	0	20	30	40
Arcturus		55	28	0	21	22	40
Coronæ Gnoſiæ præced.		64	40	0	30	34	40
Coronæ lucida		62	15	0	28	9	40

4 Quarta deniq; Claſſis earum eſt Fixarum, quarum Declinationes ex ſuis Obſeruationibus ſelectas Tycho conſignauit Tomo 1. Progymnaſmatum à pag. 159. ad 232. Annis diuerſis, &

Nomina Stellarum.	*Anni Chriſti.*	*Declinatio*			*1. Progymn.*
		Gr.	*'*	*''*	*Pagina*
Aquarij hum. ſiniſtr.	1585 Compl.	7	18	15 A	232
Aquilæ lucida	1585 Compl	7	51	20	200
Arietis prima	1585. Compl.	17	14	0	232
Arietis lucida	1585. Compl.	21	28	30	200
&	1587. Ian. 14	21	28	30	181
Cancri Aſellus bor.	1585. Compl.	22	52	30	232
Capric. Caudæ præc.	1585. Compl.	18	24	30 A	232
Geminorũ Calx præc.	1582. Mart.	22	38	30	161
Geminorum pes lucid.	1585. Compl.	16	40	20	232
	1588. April.	16	40	30	191
Caſtoris Caput	1587. Aug.	32	42	10	183
	&	32	42	15	186
Pollucis Caput	1582. April.	28	57	0	163
	1585. Sept.	28	57	0	166
	1585. Compl.	28	57	0	200
	1585. Compl	28	57	45	204
	1588. April.	28	56	40	184
Leonis lucida Colli	1585. Compl.	21	54	30	232
Leonis Cor	1585. Compl.	13	58	0	200
	1585. Compl.	13	57	45	204
	1588. Octob.	13	57	20	182
Libræ lanx boreal.	1585. Compl.	7	45	45 A	232
Ophiuchi borealior	1585. Compl.	2	33	15 A	200
Manus ſiniſtræ	Eodem	2	33	15 A	232
Pegaſi 1. Alæ	1585. Compl.	13	0	40	200
Piſciũ lucida in nexu	1585. Compl.	0	44	30	232

Sagit-

Nomina Stellarum.	*Anni Chriſti.*	*Declinatio*	1. *Prog.*
		Gr ' ''	*pagina*
Sagittarij media Capit.	1585. Compl.	22 13 0 A	232
Scorpij Cor	1585. Compl.	25 23 0 A	232
Tauri oculus boreal.	1585. Compl.	18 12 0	232
Tauri oculus auſtr.	1582. Febr.	15 36 0	159
	1582. Mart.	15 36 0	168
	1585. Compl.	15 36 15	200
	1588. Martij 28	15 36 45	189
Virginis 3. alæ auſtr.	1585. Compl.	0 51 15	232
Virginis Spica	1585. Compl.	8 56 20 A	200
	1588. Dec.	8 57 15 A	175
			Tom. 2.
Aquilæ lucida	1577	7 52 0	p. 15
Antinoi lux mari. fin.	1577	1 57 0 A	19
Aquarij hum. ſin.	1577	7 20 0 A	20
Aquarij hum. dextr.	1577	2 16 0 A	20
Pegaſi os	1577	15 17 0	21
Capricorni cornu inf.	1577	15 58 0 A	19
Prima alæ Pegaſi	1577	12 57 0	22
Lucid. duarum in collo	1577	8 43 0	22
Scheat Pegaſi – Pegaſi	1577	25 50 0	22
Genu dextr. Pegaſi	1577	28 2 0	24
Boreal. in pect. Pegaſi	1577	22 26 0	27
Lyræ lucida	1577	38 26 0	29

5 Ex quatuor præmiſſis Claſſibus, quatuor item ſiue Adnotationes, ſiue Concluſiones deducimus.

1. Concluſio. *Prima* eſt aliquas Declinationes Tychonicas, non eſſe ita certas, quin liceat ſuſpicari de errore vnius duorumue minutorum, vt percurrenti primam, ſecundam, & quartam Claſſem patebit.

2. *Secunda* eſt Altitudinem Poli Vraniburgi Obnoxiam eſſe incertitudini Secundorum 15″. Tycho enim in Epiſtolis pag. 40. ſcribit Lantgrauio Haſſiæ ſic: *Eleuatio verò Aequatoris in noſtris ſublimitatibus Stellarum adhibenda venit part. 34. 5 ¼. eo quod crebris experimentis adinuenerim, Polum hic Vraniburgi, in loco mea Obſeruationis, qui eſt medius inſulæ Huennæ in celebri illo Freto Danico ſita, partibus 55. ſcrup. 54 ¾ attolli*, & pag. 53. repetit. *Vraniburgi vbi Polus eleuatur P. 55. 54′ ¾.* At primo Tomo Progymnaſmatum pag. 28. loquens de Anno 1583. inquit. *Vſus quoq; eo tum tempore eleuatione Poli huius loci part. 55. 54′ ½. ſiquidem eam aliquot annis praecedentibus adinueneram partium 55. 54′ ¾. neglectis illis denis ſecundis*, ſed hic paulo exactiorem *Poli altitudinem applicui*. Eodem tamen tomo pag. 218. ait: *Cumq; Poli Altitudinem è circumpolaribus Stellis; praeſertim verò ipſa polari hic ſæpe numero diligentiſſime adinuenta ſit P. 55. 54′. 45″. vt ob id Aequator inclinetur P. 34. 5′. 15″. velut hæc alias ſæpius indicata ſunt.* Vnde ſtatim altitudinem Meridianam Spicę initio Anni 1586. repertam P. 25. 8′. 55″. ſubtrahens partibus 34. 5′. 15″. concludit Spicæ Declinationem auſtralem *partium* 8. 56′. 20″. aut igitur ex obliuione adiecit altitudini Poli, alias ſupra indicatæ quina ſecunda, aut ex poſterioribus obſeruationibus ea putauit addenda. Iam ſi in fine 2. Claſſis cōſideremus altitudines meridianas Polaris Stellæ Anno 1582. ineunte captas inueniemus eas aliquando grad. 52. 56′. 45″. aliquando grad. 52. 57′. 45″. & quidem maioribus inſtrumentis captas, vt negligamus eam, quæ quadrante minori reperta eſt grad. 52. 59′. ſic ibidem altitudo minima meridiana Humeri lucidi Vrſæ minoris reperitur gr. 39. 14′. & maxima grad. 72. 35′. vel 72. 35′. 30″. vnde conſurgit Altitudo Poli modò gr. 55. 54′. 30″. modò gr. 55. 54′. 45″. quæ videntur fuiſſe fundamenta Tychoni ſtatuendi altitudinem Poli modò Part. 55. 54′. 30″. modò 55. 54′. 45″. Quoniam verò Polaris Stellæ altitudinem minimam eodem Anno nactus erat, modò gr. 52. 56′. 45″. modò grad. 52. 57′. 45″. aut inter has medias, credibile eſt eum mediam elegiſſe,

Poli Altit. Vranib. expenſa.

ideòq; in prima Claſſe videmus Anno 1581. completo eum ſtatuiſſe diſtantiam Polaris Stellæ a Polo grad. 2. 57′. 30″. & ſic elegiſſe altitudinem Poli gr. 55. 54′. 40″. tanquam intermediam ferè extremarum; Tychonem quippe non fuiſſe ſollicitum in hoc vltra ſextam minuti partem conſtat ex ipſius verbis tom. 1. Progymn. pag. 69. Vbi de Altitudine Poli ex circumpolari Stella obſeruanda præcipiens ait: *Cognita verò hac ratione non ſolùm in minuto, ſed etiam ſexta, vel tertia ad minimum Scrupuli parte (tanta enim præciſio hoc loco requiritur) Poli eleuatione, per eius complementū ad Quadrantem Aequatoris inclinatio non ignorabitur.* Nos tamen elegimus grad. 55. 54′. 40″. tum quia tribus in locis Tycho eam elegit, tum quia eſt velut intermedia inter extremas tum ex Solaribus obſeruationibus collatis cum iis quæ in Gnomone noſtro Bononienſi peractæ ſunt, vt dixi in Libro de Sole.

3. *Tertia* Concluſio. Declinationes Fixarum Tychonicæ, etiam ſalua eadem Altitudine Meridiana, obnoxiæ tamen ſunt incertitudinis ſecundorum 15″. quot nimirum obnoxia eſt Altitudo Poli Vraniburgica ex dictis in concluſione præcedenti. Ideòq; Declinationes quas nos ex altitudine Meridiana Vraniburgi obſeruata deriuauimus, ita probabiles ſunt, vt quinque, aut etiam decem ſecundorum incertitudinem non excludant euidenter, ſi quidem vſi ſumus intermedia illa Poli altitudine grad. 55. 54′. 40″.

4. *Quarta* Concluſio. Inter aliquas Fixarum Declinationes Tychonicas apparet repugnantia aliunde orta, quàm ex diuerſitate obſeruationum. In quarta enim claſſe Lucida Arietis eadem declinatio gr. 21. 28′. 30″. tribuitur tum Anno 1585. completo, vt patet ex tom. 1. Progymn. paginis 195. 198. 200. 204. 232. quam anno 1587. inito, vt patet ex pagina 178. & 181. Atqui anno integro iuxta Tychonis tabulam hæc Stella auget declinationem 18″. & anno 1. ac menſe 1. ſecundis ferè 20″. ergo ſi Ianuario Anni 1587. reperta fuit gr. 21. 28′. 30″. debuit circa finem Anni 1585. eſſe gr. 21. 28′. 10″. ſed ex obſeruationibus 2. Claſſis Anno 1582. ineunte fuit grad. 21. 26′. 20″. & ſubſequentibus noctibus grad. 21. 25′. 20″. ergo Anno 1585. completo debuit eſſe gr. 21. 27′. 32″. vel gr. 21. 26′. 32″. cum hoc ſæculo Anno 4. creſcat minuto 1′. & ſec. 12″. Mediam ergo eligemus nempe gr. 21. 27′. 0″. eo vel maximè, quòd ex noſtris obſeruationibus Capite XVI. num. 2. adducendis conſtabit Declinationem huius Stellæ Tychonicam duobus hiſce ſæculis per ſeſquiminutum maiorem eſſe verâ Declinatione. Nam ex Stellæ huius Tychonica latitudine, & longitudine, adhibita tamen verâ Polorum diſtantia gr. 23. 30′. 20″. deberet Anno 1660. completo eius Declinatio eſſe grad. 21. 51′. & tamen ex noſtris obſeruationibus dicto Capite adducendis conſtabit, eam tunc eſſe tantummodo gr. 21. 49. 30″.

Similiter in Claſſe 4. *Capiti Pollucis* adſcribitur declinatio grad. 28. 57′. tam Anno 1582. Aprili, quàm Anno 1585. completo, vt habetur apud Tychonem paginis 163. 195. & 200. & tamen eodem Anno completo pag. 104. & 232. ponitur gr. 28. 57′. 45″. & in Claſſe 3. Anno 1586. completo ponitur gr. 28. 56′. 40″. non ſecus, ac in Claſſe 4. Anno 1588. Aprili, quæ nequaquam cohærere poſſunt decreſcit porrò Stellę huius declinatio quotannis hoc ſæculo per Tychonem ſecundis 7″. 12‴. Ergò ſi Anno 1586. completo fuit obſeruata grad. 28. 56′. 40″. debuit Anno 1585. completo ſtatui gr. 28. 56′. 47″. & Anno 1588. Aprili gr. 28. 56′. 33″. At Anno 1582. Aprili gr. 28. 57′. 15″.

Pollucis Declinatio.

Leonis quoq; cordis in Claſſe 4. datur declinatio duplex eodem Anno 1585. completo vna gr. 13. 58′. 0. altera gr. 13. 57′. 45″. in tertia verò Claſſe ponitur Anno 1586. finito obſeruata gr. 13. 57′. 40″. decreuit autem Tychonicè hoc ſæculo ſingulis annis 17″. & 6‴. ergo debuit eſſe Anno 1585. completo grad. 13. 57′. 57″. & ideò iuſtior eſt gr. 13. 58′. quàm 13. 57′. 45″.

Reguli Declinatio.

Aquilæ declinatio in 4. Claſſe Anno 1577. ponitur gr. 7. 52′. & anno 1585. completo gr. 7. 51′. 20″. atqui ex Tychonis tabula centenaria creſcit hæc ſingulis annis 7″. 48‴. igitur debuit eſſe anno 1585. gr. 7. 53′. 2″. vel ſi hoc anno fuit grad. 7. 51′. 20″. debuit anno 1577.

eſſe

Digitized by Google

eſſe tantummodo gr. 7. 50′. 18″. ſed quia in Claſſe tertia ponitur obſeruata anno 1585. labente gr. 7. 51′. 10″. ideò eodem anno completo vix potuit eſſe gr. 7. 51′. 18″. ſic ſe habet in alijs multis.

6 . *Spica* ♍. Tychoni hoc ſæculo quotannis in Declinatione creſcit vicenis ſecundis, igitur ſi Anno 1587. ineunte, vt habetur in Claſſe tertia, fuit grad. 8. 57′. 20″. debuit anno 1585. completo eſſe gr. 8. 57′. & tamen in Claſſe 4. Tycho ei dat gr. 8. 56′. 20″. tom. 1. Progymn. pag. 195. 200. 204. & 232. Quid ſi hæc declinatio ſumpta fuit ab ea, quæ ex pleriſq; Claſſis 2 obſeruationibus colligitur? ibi enim ſexies habemus Altitud. Meridianam Spicæ gr. 25. 10′. adeòq; Declinationem grad. 8. 55′. 20″. ipſo anno 1582. ineunte, ac labente, igitur anno 1585. completo debuit eſſe gr. 8. 56′. 40″. vel ſaltem 20″. At hoc nequit conciliari cum obſeruatione Anno 1587. Quadrante Maximo facta.

7 Inter has, & ſimiles diuerſitates quoniam Tycho Anno 1585. completo, ex Aſcenſione Recta lucidæ ♈ fundamenta iecit aliarum Fixarum, viſum eſt ad einſdem Anni finem reducere Declinationes Tychonicas hac methodo. *Primùm* ſeleginus Declinationes Claſſis 3. tum quia deriuatæ ſunt immediatè, ex ſuis fontibus nempe Altitudine Fixarum Meridiana, & ex Poli Altitudine, quam Tycho alijs prætulit, tum quia tunc temporis maiori peritia, maioribuſque Organis erat inſtructus; deinde vſi ſumus parte proportionali incrementi, vel decrementi Declinationis, quam ſuppeditat Tabula Tychonica tom. 1. Progymn. pag. 278. ita tamen vt quando diſcrimen conſiſtit, in duobus tribuſue ſecundis, retinuerimus numeros decadum rotundos: ſiquidem intra hanc ſubtilitatem non ſumus certi de Altitud. Poli Vraniburgica, vt diximus in 2. *Concluſione* ſupra. *Secundè* pro Stellis, quæ non ſunt in 3. Claſſe vſi ſumus Declinationibus 1. aut 2. aut 4. Claſſis, reducentes eas ad Anni 1585. finem per prædictam partem proportionalem.

Ex Tychonis obſeruationibus ad Annum 1585. completum.		*Declinatio correcta*			
		Gr.	*′*	*″*	
Antinoi manus ſiniſtra		1	57	50	A
Andromedæ	Caput	26	49	10	
	Cinguli lucida	33	26	0	
	Pes auſtralis	40	18	30	
Aquarij	Humerus dexter	2	16	12	A
	Humerus ſiniſter	7	18	20	A
	Vrnæ media	2	5	15	A
	Fomahant	31	43	40	A
Aquilæ lucida		7	51	15	
Aquilæ ſcapula		9	41	20	
Arietis	prima in cornu	17	12	30	
	ſecunda	18	43	10	
	3. ſeu lucida ſupra Caput	21	27	0	
Aurigæ	Capella in hum. ſiniſt.	25	28	40	
	Humerus dexter	44	49	30	
	Pes ſiniſter	32	24	40	
	Hœdorum ſequens	40	33	40	
Bootis	In fimbria Arcturus	21	23	0	
	Humerus ſiniſter	40	7	0	
	Pes dexter.	15	34	0	
	Sura	20	31	0	
	Lucida Clauæ	34	54	0	
Cancri	Aſellus Borealis	22	52	30	
	Aſellus Auſtralis	19	37	20	
	Chela Auſtralis	13	24	35	
	Præſepe	21	4	50	
Canis Maior Sirius		16	11	20	A
Canis Maioris pes præcedens		17	47	20	A
Canis Minor procyon		6	13	20	
Canis Minor præcedens		9	2	35	
Capricorni	Cornu ſuperius	13	42	20	A
	Cornu inferius	15	57	55	A
	Caudæ præcedens	18	24	30	A
	Caudæ ſequens	17	53	45	A
Caſſiopeæ	Caput	51	36	50	
	Pectus Schedir	54	15	50	
	Cingulum	55	35	50	
	Genu	58	2	15	
	Flexura	58	28	20	
	Crus	61	34	40	
	Pes	61	37	40	
	Pedis extrema	65	27	20	
	In erectione ſedis	60	38	20	
	Lucida Cathedræ	56	52	50	
Cephei	Lucida brachij	60	53	50	
	Latus ſub cingulo	68	46	30	
	Cubitus ſiniſter	64	2	40	
	Genu ſiniſtrum	75	19	20	
Cete	Lucida Mandibulæ	2	25	45	
	Venter	12	20	40	A
	Cauda Borealis	11	6	0	A
	Cauda Auſtralis	20	17	15	A
Coronæ boreæ lucida		28	9	50	
Coronæ boreæ præcedens		30	34	50	
Cygni	Roſtrum	27	8	20	
	Pectus	38	58	20	
	Cauda	43	50	30	
	Ala ſuperior	44	9	55	
	Ala inferior	32	26	50	
Draconis lucida capitis		51	37	15	
Draconis lucida lateris præc.		66	57	30	
Geminorum	Caput Caſtoris	32	42	45	
	Caput Pollucis	28	56	50	
	Calx Caſtoris	22	38	38	
	Propus	23	23	15	
	Planta pedis	22	32	40	
Herculis	Humerus dexter	22	27	15	
	Humerus ſiniſter	25	24	40	
	Caput	14	56	40	
Hydræ lucida, ſeu Cor		6	53	30	A
Leonis	Cor Regulus	13	58	20	
	Cauda	16	53	30	
	Media ceruicis	21	54	0	
	Lucida lumborum	22	47	30	
	Colli ſuprema	25	27	0	
	Colli infima	18	45	0	
	In capite inferior	25	58	35	
	In ventre	11	24	30	
	Genu	12	49	10	
	Femur	17	41	30	
	Pes ſiniſter	11	44	35	
Leporis femur		21	7	0	A
Libræ lanx borealis		7	45	35	A
Libræ lanx auſtralis		14	13	35	A
Lyræ lucida		38	27	25	
Nauis lucida in puppi		23	8	45	A
Ophiuchi	Caput	12	56	50	
	Manus ſiniſtræ lucida	2	33	15	A
	Humerus dexter	4	49	45	
	Humerus ſiniſter	10	5	40	
	Genus dextrum	15	4	50	A
	Genu ſiniſtrum	9	36	45	A
Orionis	Humerus dexter	7	15	10	
	Humerus ſiniſter	6	54	25	
	Suprema Capitis	9	35	5	
	Balthei 1.	0	39	55	A
	Balthei 2.	1	32	25	A
	Balthei 3.	2	13	45	A
	Enſis infima	6	14	23	A
	Pes lucidus ſiniſter	8	44	25	A
	Pes dexter	9	52	25	A

Ex Tychonis obſeruationibus ad Annum 1585. completum.		*Declinatio correcta*		
		Gr.	*'*	*''*
Pegaſi	Markab.	13	0	10
	Algenib.	12	53	20
	Scheat	23	52	20
	Os	8	1	30
	Lucidior pectoris	22	28	20
Perſei lucidum latus		48	18	40
Perſei caput Meduſæ		39	17	20
Perſei plantę anterioris præcedens		30	54	45
ſequens eiuſdem		32	54	45
Piſcium Occiput, ſeu mandib. auſtr.		1	2	30
Piſcium lucida in nexu		0	44	30
Sagittarij media capitis		22	13	0 A
orientalis capitis		21	36	10 A
Scorpij Cor Antares		23	20	25 A
Scorpij borealis frontis chela		18	32	25 A
Scorpij media frontis		21	18	5 A
Scorpij chela auſtralis		24	44	25 A
Serpentis lucida colli		7	49	10 A
Tauri	Oculus auſtr. Aldebara	15	36	30
	Oculus Borealis	18	11	5
	Cornu Boreales	28	10	40
	Cornu Auſtrales	20	49	10
	Hyadum 1.	14	34	10
	Hyadum 2.	16	29	35
	Hyadum 4.	14	53	55
	Pectus	11	15	33
	Pleiadum lucida	22	46	20
Virginis	Spica	8	57	0 A
	Media alæ auſtr.	0	51	0
	Cinguli lucida	5	40	0
	Vindemiator	13	12	55
	Extrema alæ inferioris	3	18	0 A
	Pes borealis	3	46	40 A
	Syrmatis borealior	0	19	0 A
	Syrmatis auſtralior	8	17	0 A
Vrſæ minoris	Polaris, vlt. caudæ	87	3	50
	Humerus lucidus	75	50	0
Vrſæ maioris	Luc. humeri. Pubhe	64	0	0
	Ilia	58	36	40
	Coxendix poſterior	56	2	0
	Tergoris lucida	59	20	0
	Radix Caudæ	58	14	50
	1. Caudæ	59	22	10
	2. Caudæ	57	9	10
Vlt. ſeu	3. Caudæ	51	26	30
	Crus ſiniſtrum	56	4	0

CAPVT X.

Aſcenſio Recta lucidæ Arietis à Tychone ad Annum 1585. completum exquiſita perpenditur, & emendatur.

1 PRiſci, vt Hipparchus, Ptolemæus, & Albategnius Fixarum loca ex Sole per Lunam inueſtigarunt, vt iam cap. 1. docuimus ex lib. 6. Magnæ conſtructionis cap. 2. & 4. Veſpere enim per Aſtrolabium, ſeu Armillas Zodiacales capiebant diſtantiam Zodiacalem Lunæ à Sole paulo poſt occaſum, & inde parallaxibus computatis colligebant Lunæ locum in Zodiaco; deinde nocte ſequenti, eodem inſtrumento capiebant diſtantiam Zodiacalem Lunæ ab aliqua Fixarum, & addentes Lunæ loco priſtino quantum requirebat tempus inter primam ſecundamq; obſeruationem lapſum, colligebant locum Fixæ in Zodiaco, tanto tamen erroris periculo, quantum ingerebat, & Inſtrumenti fallacia, aut craſſa nimis diuiſio, et Parallaxium incertarum moleſtia, & Refractionum Solis neglecta computatio.

Priſcorum methodus.

2 Tycho Parallaxium Lunæ tricas deuitaturus Lunæ ſubſtituit Venerem veſpertinam valde altam, tribuſq; obſeruationibus, quas refert tomo 1. Progymn. à pag. 157. ad 165. accepit eodem momento Altitudines Solis, ac Veneris, & mutuam eorum diſtantiam, ac per Armillas Æquatorias Declinationem; Solis enim Declinationem didicit ex loco Solis in Ecliptica, eo momento temporis ſupputato, quod momentum temporis ex Horologio iam verificato ipſi notum erat. Habita verò ratione Parallaxium ☉, ac ♀; Differentiam Aſcenſionis Rectæ, quam ex diſtantia eorum, & complementis declinationum Trigonometricè deduxerat, conuertit de viſâ in veram eamq; addens Aſcenſioni Rectæ Solis per Tabulas ſuas repertæ, nactus eſt Aſcenſionem Rectam veram Veneris ad illud momentum temporis. Deinde nocte ſequenti commodo, & certo momento temporis obſeruauit Diſtantiam Veneris ab aliqua Fixarum, videlicet Aldebara, in 1. obſeruatione, & Calce Geminorum in 2. & Capite Pollucis in 3. vna cum Altitudine, ac Declinatione Veneris; cuius Aſcenſioni rectæ tantum adiecit, quantum requirebat tempus inter obſeruationem præcedentem, & ſubſecutam interlapſum; Aliàs verò obſeruarat dictarum Fixarum Declinationes, & per eas, ac Diſtantias mutuas differentiam Aſcenſionis Rectæ inter ipſas, & lucidam Arietis. Sic igitur per earum Fixarum Venerisq; diſtantiam, & declinationes inquirens Trigonometricè Differentiam Aſcenſionis Rectæ inter eas, ac ♀, acquiſiuit Aſcenſionem Rectam dictarum Fixarum, eâq; mediante Aſcenſionem Rectam Lucidæ Arietis, eamq; iuxta motum Fixarum reduxit ſemper ad Annum Chriſti 1585. completum. Exemplum pragmatiæ expeditionis dabimus infra. Tribus itaq; iam indicatis obſeruationibus reperit Lucidæ Arietis Aſcenſionem Rectam, vt in ſequenti laterculo.

Tychonis methodus.

Anno 1585. Compl. Aſc. Recta Lucidæ ♈.			
Obſeru.	*Gr.*	*'*	*''*
I	26	0	44
II	26	0	32
III	26	0	30

3 Ne tamen Parallaxium, ☉, ac ♀, & Refractionum Solarium implicatio ſcrupulum aliquem relinqueret, altiore, ac pleniori indagine plurimas huiuſmodi obſeruationes Veneris cum Sole, ac deinde Veneris cum Fixis Veſpertinas comparauit cum Matutinis, Sole, ac Venere eandem Altitudinem, diſtantiam à Terra, & Declinationem in matutina obtinentibus quam proximè, quam habuerant in Veſpertina obſeruatione. Sic enim putauit Refractionum, ac Parallaxium varietates ſe ſe mutuo elidere, & compenſare. Nam Refractio Solis occidui eius imaginem eleuando verſus Venerem Veſpertinam, diminuenſq; diſtantiam eorum opticè, minuit quoq; differentiam Aſcenſionis Rectæ addendam Solis Aſcenſioni, atq; adeò Aſcenſionem Rectam tum Veneris, tum Fixæ ex eâ deductam minorem iuſto exhibet. Contra verò Refractio Solis ortiui eleuando ipſius imaginem verſus Venerem Matutinam, minuit quidem diſtantiam, ac differentiam Aſcenſionis Rectæ, ſed quia hæc ſubtrahenda eſt Aſcenſioni Rectæ Solis, vt habeatur Aſcenſio Recta Veneris matutinæ, maiorem iuſto exhibet Aſcenſionem Rectam tum Veneris, tum Fixarum ex Venere deriuatam. Igitur, aiebat Tycho; ſi in obſeruatione Veſpertina, & Matutina, æquè alta fuerint Sol, ac Venus, &c. æquales erunt, & Parallaxes, & Refractiones à Parallaxibus exemptis purificatę, quâtumq; Veſpertinæ minuunt, tantum matutinæ augent Aſcenſionem

2. Tych. method.

ſionem Rectam, media itaq; inter has electa, erit veriſſima Aſcenſio Recta. Ex pluribus porrò obſeruationibus duodenas ſelegit Veſpertinas, totidemq; Matutinas, & Aſcenſiones Rectas lucidæ ſupra Caput ♈, ad finem anni 1585. reductas, limitauit ſumpto medio inter extrema, earum autem Compendium ex Tychonis Tom. 1. Progymn. à pag. 165. ad 194. placuit pro diſcurſu infra faciendo, ſubijcere oculis, addendo in vltima columnella *Repugnantiam*, quam poſtea explicabimus M. indicat Matutinas. V. Veſpertinas obſeruationes.

Ordo	*Tempus Obſeruationũ Tychonis.*	*Altitudo* ☉	♀	*Aſc. Recta luc.* ♈ *An. 1585. compl.*	*Repugnantia*
Obſ.	*Anno M. D.*	*Gr.*	*Gr.*	*Gr. ′ ″*	
I	1582 Febr. 17 V	10	45	26 4 16	R
	1582 Sept. 21 M	10		25 56 23	R
	Media Aſc. R			26 0 20	
II	1582 Mart. 5 V	5 ½	44	25 56 33	
	1585 Sept. 14 M	5 ½	38	26 4 43	
	Media Aſc. R			26 0 38	
III	1582 Mart. 5 V	8	46	25 59 15	
	1585 Sept. 15 M	8	41	26 1 21	
	Media Aſc. R			26 0 18	
IV	1582 Mart. 9 V	6	43	25 59 49	
	1585 Sept. 15 M	6	40 ½	26 1 16	
	Media Aſc. R			26 0 32	
V	1586 Dec. 26 V	3	23	25 54 51	
	1588 Dec. 15 M	3	20	26 6 32	
	Media Aſc. R			26 0 42	
VI	1586 Dec. 27 V	3 ½	23	25 52 22	
	2588 Nou. 29 M	3 ½	24 ½	26 8 52	
	Media Aſc. R			26 0 37	
VII	1587 Ian. 9 V	8	28	26 2 5	R
	1588 Dec. 6 M	8	19 ½	25 58 49	R
	Media Aſc. R			26 0 27	
VIII	1587 Ian. 24 V	17 ½	30	26 6 44	R
	1588 Oct. 26 M	17 ½	25	25 54 13	R
	Media Aſc. R			26 0 29	
IX	1587 Aug. 17 M	2 ½	25 ½	26 5 40	
	1588 April. 16 V	2 ½	27 ½	25 54 48	
	Media Aſc. R			26 0 14	
X	1587 Aug. 17 M	5	28 ⅓	26 1 1	
	1588 April. 16 V	5	28	25 59 6	
	Media Aſc. R			26 0 4	
XI	1587 Aug. 18 M	10	33	25 54 35	R
	1588 Mart. 28 V	10	32	26 6 20	R
	Media Aſc. R			26 0 28	
XII	1587 Aug. 17 M	8	31	25 54 49	R
	1588 April. 16 V	8	32	26 6 30	
	Media Aſc. R			26 0 39	

4 Ne mireris Lector eodem die eiuſdem Anni binas obſeruationes referri, factæ enim ſunt diuerſis horis, nec putes vitio Typographico poſitum fuiſſe in Tychonis narratione tempus A. M. pro P. M. atq; adeò Matutinas à nobis malè permutatas cum Veſpertinis, legenti enim Tychonis totum diſcurſum, & circumſtantias certus fies Matutinas fuiſſe illas quas diſtinximus characteriſtica M. & Veſpertinas quas V. potiùs mirere cur inter duodenarum Mediarum Aſcenſionum extremas gr. 26. 0′. 4″. & gr. 26. 0′. 42″. non elegerit mediarum mediam gr. 26. 0′. 23″. ſed gr. 26. 0′. 30″. vt habet pag. 194.

Forte id fecit, quia in III. obſeruatione ſolitaria, de qua num. 2. eam nactus erat gr. 26. 0′. 30″. hanc igitur pag. *Luc.* ♈
194. non ſolùm elegit, ſed tanquam fundamentum omnibus Fixarum Aſcenſionibus inquirendis ſtatuit, & Lucidam ♈, cum hac Aſc. R. vocauit *Angularem lapidem reliquarum Affixarum Stellarum*. *Aſc. R. Tychon.*

5 Nobis tamen, pace tanti Viri, ac de Aſtronomia tam præclarè meriti multæ occurrunt cauſæ, ob quas hanc Aſcenſionem Rectam in dubium reuocamus.

Prima eſt Hypotheſeos Solaris, qua Tycho vſus eſt in colligenda eius Aſcenſione Recta, & Declinatione, falſitas, in medio Solis Motu, excentricitate, ac Proſthaphæreſi, & in Declinatione Solis maxima, quæ ortum habuit in primis à nimia Parallaxi Solis ab ipſo aſſumpta, ſed non demonſtrata, vt ex dictis de his ſingillatim Lib. 1. de Sole patet. *1. Contra Tychonem obiectio.*

Secunda eſt Declinationis Lucidæ Arietis abuſus; *2. Obiectio.* Declinatione enim gr. 21. 28′. 30″. quam Anno 1587. ineunte nactus erat, ſed verius fuerat grad. 21. 28′. 40″. vtitur etiam Anno 1585. vt patet ex Tomo 1. Progymn. paginis 178. 181. 195. 198. 200. 204. 232. perinde ac ſi permanſiſſet immutata prorſus; & tamen debuit illam ſtatuere Anno 1585. compl. gr. 21. 28′. 20″. immò gr. 21. 27′. vt oſtendemus cap. 9. concluſ. 4. Similiterq; ex dictis ibi peccauit in aliarum quarundam Fixarum Declinationibus eligendis.

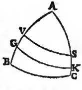
Tertia eſt fallacia in 2. Methodo Tychonis, de qua *3. Obiectio.* methodo ſupra num. 3. neque enim ad compenſandum defectum à Veſpertinis obſeruationibus ortum, ſufficit exceſſus Matutinarum; niſi Venus, ac Sol fuerint vtrobiq; in eadem diſtantia à centro Terræ, & eadem Temperies aëris Refractionum eandem quantitatem efficiat. Obſeruatum enim eſt à nobis maiores eſſe ſolere Refractiones hybernas, Æquinoctialibus, & has æſtiuis, & Matutinas Veſpertinis. Manè enim aër frigidior, ac denſior eſt cæteris paribus, ob præcedentem Solis abſentiam, veſpere autem calidior, & rarior, vtpote calore diurno Solis excoctus. Vide quæ diximus l. 1. Almag. Noui cap. 30. Scholio 3. de prolixitate crepuſculi veſpertini, orta ex præcedenti calore Solis, & ad finem lib. 10. vbi de Refractionibus.

Quarta eſt repugnantia duplex in Obſeruationum *4. Obiectio.* Tychonicarum deductionib. Nam ſi in fine Anni 1585. Vera Lucidæ ♈ Aſc. Recta fuit grad. 26. 0′. 30″. vtiq; exceſſus Aſcenſionum in matutinis obſeruationibus, & defectus in Veſpertinis, maior eſſe debuit, Sole minus alto, quàm magis alto ſupra horizontem ob maiorem Refractionem. Et tamen in aliquibus obſeruationibus oppoſitum apparet percurrenti Tabulam in fine num. 3. exhibitam. Nam, exempli gratia, in Obſeruatione VIII. Sole alto gr. 17 ½. Aſcenſio Recta recedit à gradib. 26. 0′. 30″. per minuta 6 ½. At in obſeruatione X. Sole alto tantummodo gradib. 5. Recedit vnico tantum minuto. Prætereà ſi Anno 1585. vera Lucidæ ♈ Aſc. Recta fuit gr. 26. 0′. 30″. Ergo omnes Aſcenſiones Rectæ, deriuatę ex Veſpertinis Obſeruationibus, debuerunt eſſe minores prædicta Aſcenſione Recta; & è contrario deriuatæ ex Matutinis debuerunt eſſe maiores, at ſecùs accidit in Obſeruationibus I. VII. VIII. XI. & XII. Quibus propterea in vltima Columella adiecimus Repugnantiæ characteriſticam R. Quæ duplex Repugnãtia indicium eſt, aut inconſtantiæ Refractionum, etiam in pari altitudine Solis, aut vitioſæ obſeruationis.

6 Prætermiſſis itaq; duodenis illis obſeruationibus Matutinis, totidemq; Veſpertinis, in quibus Sol erat inuolutus Refractionibus ſenſibilibus eligimus illam veſpertinam, quam Tycho refert tomo 1. Progymn. pag. 160. quando & Sol altus grad. 31. & ♀ modò gr. 57. modò 23 ½. & Calx Geminorum 45. erant extra aleam ſenſibilium Refractionum, iuxta dicta in fine lib. 1. qui eſt de Sole. Vnica enim Obſeruatio prærogatiuis optimis prædicta præualet multarum aliarum tricis, ac ſuſpicionibus. Quia verò nobis ex dictis lib. 1. certum eſt Tychonem in Hypotheſi Solari erraſſe, in vſurpanda nimia Parallaxi, Declinatione, ac Proſthaphæreſi, non in Ellipſi biſſecando Excentricitatem, ſed in circulo perintegram Excentricitatem quæſita, & in nimia ♀ parallaxi; idcirco vtemur noſtra Solis hypotheſi.

Præterea quia ex ipſius Tychonis obſeruationibus ritè adhibitis Cap. IX. ſtatuimus Anno 1585. completo Declinationem lucidæ ♈ grad. 21. 27′. 0″. & Calcis ♊ gr. 22. 38′. 38″. ſi vtamur parte proportionali, quam ſtatuit Tycho pag. 276. ſequitur Anno 1582. Martij 20. Declinationem Lucidæ ♈ fuiſſe gr. 21. 27′. 10″. & Calcis ♊ gr. 22. 38′. 50″. His igitur vtemur.

7 Præmittatur iam Figura hic adiecta, in qua A, eſt Angulus modò in Vertice factus à duobus Verticalium circulorum Quadrantibus AB, & AC, & BC, eſt portio Horizontis iis intercepta; & locus verus Solis S, ſed viſus vi Parallaxeos eſt K, ſic verus Veneris eſt V, ſed viſus G, adeoq; Diſtantia eorum vera eſt VS; ſed viſa GK. Quando autem A, eſt angulus ad Mundi Polum, & BC, portio Æquatoris intercepta à quadrantibus circulorum Declinationis, tunc poſitis duabus Stellis, vna in S, altera in V; declinationum complementa ſunt AS, & AV. His præmiſſis, fit iam ſequens Epilogiſmos,



		Gr.	′	″
I	Ex Tych. pag. 160. Anno 1582. Martij 20. hor. 2. 25′. p. m.			
	☉ Altitudo viſa CK,	51	0	0
	☉ Parallaxis noſtra KS,	0	0	17
	☉ Viſa diſtantia à vertice AK,	59	0	0
	☉ Vera diſtantia à vertice AS,	58	59	43
	♀ Altitudo viſa BG,	37	0	0
	♀ Parallaxis noſtra GV,	0	0	27
	♀ Diſtantia viſa à vertice AG,	33	0	0
	♀ Diſtantia vera à vertice AV,	32	39	33
	☉ & ♀ Diſtantia obſeruata GK,	43	50	0
	Ergo Angulus A,	51	41	20
	Et vera ☉, ac ♀ Diſtantia VS,	43	49	50
	☉ Locus noſter	9	29	56
	Eiuſq; Aſcenſio Recta	8	43	23
	Eiuſdemq; Declinatio Bor.	3	46	23
	♀ Declinatio obſeruata Bor.	23	2	0
	ſed vera per nos	23	2	20
	Igitur in Triangulo ASV,			
	AS, Complementum Declinationis ☉	86	13	37
	AV, Complem. Declinat. ♀	66	57	40
	VS, Vera eorum Diſtantia	43	49	30
	Ergo A, diff. Aſcenſ. Rectæ	40	44	40
	Et ♀ Aſcenſio Recta	49	28	5
II	Nocte ſeq. hor. 8. 11′. p. m. fuit 2. Obſeruatio, ideſt hora 5. 45′. poſt priorem obſeruatio.			
	Motus diurnus ♀ fuit	0	45	50
	Ergo hor. 5. 45′. eius motus	0	10	53
	Et proinde Aſcenſio recta ♀	49	39	0
	Tunc autem ♀ altitudo obſeruata	23	30	0
	♀ Parallaxis nobis	0	0	46
	Ergo viſa ♀ diſtantia à vertice AG,	66	30	0
	ſed vera AV,	66	29	14
	Tunc Calcis ♊ diſt. à vertice vera AS,	45	0	0
	Eiuſq; diſtantia à ♀ viſa GS,	36	52	0
	ſed vera VS,	36	31	27
	Declinatio ♀ tunc obſeruata Bor.	23	4	45
	ſed ex Parallaxi correcta fuit	23	5	20
	Declinatio autem Calcis ♊ CS, ex dictis num. 6. Borea.	22	58	30
	Datur ergo complementum AV,	66	34	40
	& complementum AS,	67	21	30
	Et diſtantia vera VS,	36	31	27
	Ergo Angulus A, & Arcus BC,	39	45	42
	Et Aſcenſio Recta Calcis ♊	89	24	42

		Gr.	′	″
III	Complem. Declinationis Calcis ♊	67	21	30
	Complem. Declinationis Lucidæ ♈	68	53	0
	Diſtantia harum Stellarum ex Tychone tom. 1. pag. 198.	58	22	0
	Ergo A, ſeu BC, Differ. Aſc. Rectæ	63	28	8
	Ideoq; Aſcenſio Recta Lucidæ ♈	25	56	54
	Sed Anno 1585. Completo	25	59	47

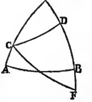
Nam ex Tychone pag. 276. Lucidæ ♈ Aſc. Recta hoc ſæculo creſcit quotannis 51″. Ergo Annis 3 ¾. qui ſunt à Martij 20. Anni 1582. ad finem Anni 1585. creuit minutis 3′. 15″. quare ſi die illo 20. Martij fuit gr. 25. 56′. 34″. vtiq; in fine Anni 1585. fuit grad. 25. 59′. 47″. Eſto Tycho tom. 1. Progymn. pag. 162. ſua Solari viſus hypotheſi, eam ea hac obſeruatione nactus ſit grad. 26. 0′. 52″. ideſt maiorem 45″. ſed ita oportebat reperiri, & contra ex noſtra hypotheſi Solis debebat euenire minor 1′. circiter minuto, quod cum euenerit, magis confirmot bonam fuiſſe Tychonis obſeruationem, beneq; à nobis vſurpatam.

Sit igitur Fundamenti loco Anno 1585. Completo;	*Aſcenſio Recta*
Lucidæ ♈	Gr. 25 59′ 47″
Calcis ♊	Gr. 89 24′ 50″

CAPVT XI.

Septem aliarum Fixarum Aſcenſ. Recta Tychonicæ corriguntur, & quid de reliquis agendum ſit. Deq; omiſſione illarum, quarum Aſcenſionem Rectam decreſcere ignorarunt Tychonici.

1 QVoniam Tycho tomo 1. Progymn. à pag. 195. ad 230. Stellarum aliarum 23. computato Calce ♊, ſed præcipuè 7. Aſcenſiones Rectas inquiſiuit, per earum Declinationes, ac Mutuas Diſtantias, indeq; eruens Differentiam Aſcenſionum, & vtens Aſcenſione Recta Lucidæ ♈, earum Aſcenſiones Rectas cōſtituit: nobis ex triplici capite incumbit neceſſitas eas corrigendi; videlicet ob diuerſitatem repertam in *Aſc. Recta* Lucidæ ♈, & in Declinationibus Fixarum quas Capite IX. ex ipſomet Tychone ad Annum 1585. completum emendauimus, & deniq; ex *Diſtantijs* Fixarum Capite VIII. per nos iteratis obſeruationibus repertis, ac nonnihil, aliquādo differentibus à Tychonicis. Oportet autem ſummam differentiarum in Aſcenſione Recta, incipiendo à Lucida ♈, & ad eam redeundo, æqualem eſſe toti Æquatori, ſeu præcisè gradum 360. pro quō experimento eligemus 8. Stellas à Tych. pag. 200. electas, vtemurq; Triangulo CPD, in quo P, eſt Æquatoris Polus, & Angulus ſubtēdens Æquatoris Arcum AB, ideſt differētiam Aſcenſionis Rectæ Arcus autem PC, & PD, ſunt complementa Declinationis Fixarum, & CD, earundem Diſtantia. Quando autem altera Fixarum, veluti Spica, habet Declinationem Auſtralem, vtemur Triangulo PCF, in quo A, eſt vt ſupra, & PC,



com-

complementum Declinationis Stellæ C, & PF, aggregatum ex quadrante PB, & Declinatione BF, & CF, Diſtantia Stellarum, ea his enim elementis colligemus Differentiam Aſcenſ. Rectæ, ideſt Angulum P, qui metitur arcum AB. Non quidem per moleſtam, & erroribus obnoxiam multiplicationem Sinuum Tangentium, &c. ſed per ſolam Additionem Logarithmorum Vlacquij, cuius Canonem habemus ad ſingulas decades ſecundorum, immò in principio quadrantis, ac fine per nos ad ſingula ſecunda extenſum.

Stellarum nomina	*Diſtantia à præcedenti.*			*Declinatio Ann. 1585. compl.*				*Differentia Aſc. Rectæ*		
	Gr.	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*		*Gr.*	*'*	*''*
Lucida ♈				21	27	0	B			
Aldebara	35	32	0	15	36	30	B	37	4	49
Pollucis Caput	45	5	0	28	56	50	B	46	54	24
Regulus	36	59	30	13	58	20	B	36	35	8
Spica ♍	54	2	0	8	57	0	A	49	19	3
Sin. manus Oph.	42	33	30	2	33	15	A	42	19	16
Aquilæ lucida	55	17	20	7	51	15	B	54	26	25
Markab. Pegaſi	47	49	20	13	0	10	B	48	24	44
Lucida ♈	43	37	10	21	29	47	B	44	57	40
	Summa ea Differ. Aſcenſionum 360. 1. 28.									

2 Hinc apparet Tychonicas, ſeu Declinationes, ſeu Diſtantias Fixarum inter ſe, haud ita exactas fuiſſe, quoad ſecunda ſcrupula; oportebat enim ſummam Differentiarum Aſcenſionis Rectæ, eſſe præcisè graduum 360. Quod ipſum ex noſtris obſeruationibus poſtea licebit agnoſcere. Interim verò ſecunda illa 88''. quibus ſumma dicta excedit Æquatorem diſtribuendo per octo prędictas Differentias, ſingulis detrahemus vndena ſecunda 11''. & eas, atq; inde Aſcenſiones Rectas ſtatuemus, vt in ſequenti tabella.

Stellarum nomina	*Differ. Aſcenſ. Recta*			*Aſcenſio Recta*		
	Gr.	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Lucida ♈				25	59	47
Aldebara	37	43	38	63	3	25
Pollucis Caput	46	54	13	109	57	38
Regulus	36	34	57	146	32	35
Spica ♍	49	18	52	195	51	27
Lucida Oph. manus ſin.	42	18	53	238	10	20
Aquilæ lucida	54	26	14	292	36	34
Pegaſi Markab.	48	24	33	341	1	7
Lucida ♈	44	57	29	25	58	36
Calx pedis ♊	Ex fine CX.			89	24	50

3 His Stellis addemos Cor Scorpionis, quod etiam Tycho adhibet, vt eius poſtea longitudinem Tychonicam cum obſeruata ab antiquis conferentes Fixarum motum ſtabiliamus; ſumemuſq; diſtantiam eius à Spica ex Cap. VIII. & Declinationem ex Cap. IX.

	Diſtantia Stellarum			*Declinatio Auſtralis*			*Differ. Aſcẽſ. Recta*		
	Gr.	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Spica				8	57	0			
Antares	45	52	0	25	20	25	45	25	30
Quare cum Spica Aſcenſio Recta ſit eo tempore grad. 195. 50'. 21''. Antaris fuit gr. 241. 15'. 51''.									

Reliquis 12. Stellis quarum Aſcenſiones rectas tanquam aliarum fundamentales exquiſiuit Tycho non indigemus, earum enim, ac plurium aliarum Aſcenſiones Rectas inueſtigabimus euidentius ad Annum Domini

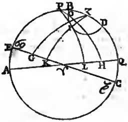
1660. Ex Diſtantiis Capite VIII. ſtabilitis, & ex Declinationibus per nos diligentiſſimè obſeruatis. Si quis tamen Tychonicas Aſcenſiones Rectas corrigere optat, vtatur Diſtantiis Capitis VIII. & Declinationibus Capitis IX. & methodo ſupra indicata, inquirat Differentias Aſcenſionum; nam per eas, & per Aſcenſiones Rectas decem Fixarum ſupra conſtitutas, acquiret reliquarum Fixarum Aſcenſiones Rectas, agnoſcetq; quanta correctione indigeat Tabula, quam Tycho tom. 1. pag. 276. tradidit ad Annum 1600. & 1700.

4 Verùm in ea Tabula mirum videatur, quòd Tycho Stellas etiam tertiæ, aut quartæ magnitudinis collocauerit, & tamen omiſerit Stellam lucidiſſimam in humero Vrſæ Minoris celeberrimam; tum quia eſt ſecundæ magnitudinis, tum quia Eudoxi, & Hipparchi, ac ferè Ptolemæi tempore fuit Polo Mundi proxima, ideoque tunc Polaris, & Cynoſura Naucleris obſeruatiſſima. Mihi ferè certum eſt Tychonem, eiuſque adiutores non omiſiſſe Aſcenſionem Rectam huiuſmodi Stellæ, ſed prętermiſiſſe conſultò, quia inciderunt in nodum indiſſolubilem, ſuppoſita opinione, quam habebant, videlicet Fixarum omnium Aſcenſiones Rectas, creſcente longitudine, creſcere oportere, cum autem reperiſſent eius Aſcẽſionem Rectam pro Anno Chriſti 1600. & ex Longitudine eius promota ad Annum 1700. Latitudineq; & Diſtantia polorum reperiſſent eiuſdem Stellæ Aſcenſionem Rectam minorem Aſcenſione Anni 1600 iteratiſq; calculis ſemper hoc decrementum nacti eſſent, nec animum ad Theoriam huius motus peculiaris applicuiſſent, tædio victos, & perplexitate hac implicitos, ſatius habuiſſe hanc Stellam diſſimulare: quam tamen in Catalogo longitudinum, ac latitudinum collocarunt, quia quoad longitudinis incrementum, nullam talem difficultatem experti ſunt.

Humerus Vrſæ minoris diſſimulatus à Tychone.

Tychonis defectus.

5 Videamus nunc quanta debuerit eſſe huius Stellæ Aſcenſio Recta pro Anno 1600. & 1700. idq; ex hypotheſi Tychonicæ Longitudinis, Latitudinis, ac Polorum diſtantiæ, ſed prius pro demonſtratione inſpiciatur ſequens ſchema, in quo ſit ſolſtitiorum Colurus ABC, &



Æquator A♈Q. eiuſq; Polus P; Ecliptica autem ſit EC. eiuſq; Polus Z, Cynoſura autem ſit in O, per quam ex Polo Z, ducatur circuli latitudinis quadrans ZOG, ſiquidem Tychonicus eius locus G, in Ecliptica Anno 1600. eſt ♌ gr. 7. 16'. 30''. & latitudo Borea GO, gr. 72. 51'. 30''. eiuſq; complementum OZ, gr. 17. 8'. 30''. Et ex Polo P, per eandem Stellam O, ducatur circuli Declinationis quadrans POH, dantur enim in Triangulo ſphærico POZ, duo latera PZ; Polorum Diſtantia Tychoni gr. 23. 31'. 30''. & OZ, latitudinis complem. gr. 17. 8'. 30''. & ex longitudine Stellæ, quæ eſt graduum 127. 16'. 30''. demptis 90. relinquitur Angulus PZO, gr. 37. 16'. 30''. ergo per Triangulorum Canones, datur Angulus OPZ, gr. 47 0'. 30''. qui menſuras Æquatoris Arcum HQ, ergo Arcus AH, eſt gr. 132. 59'. 30''. cui ſi addantur gr. 90. obtinetur Cynoſuræ Aſcenſio Recta graduum 222. 59'. 30''. Anno 1600.

6 Promoueatur iam Cynoſura in Longitudinem ex O, in I, per circellum Eclipticæ Parallelum BOID, ex Polo Z, deſcriptum, ſi quidem Fixæ ſic procedunt, retenta ſemper eadem Latitudine. Ducaturq; Latitudinis quadrans ZIK; Nam quia longitudo Cynoſuræ Anno 1700.

eſt

eſt Tychoni ♌ gr. 8. 41'. 20". erit Angulus PZI, gr. 38. 41'. 20". cum quo in Triangulo PZI, & cum latitudinis complemento IZ, gr. 17. 8'. 30". & Polorum Diſtantia PZ, gr. 23. 31'. 30". per Triangulorum Canones reperitur Angulus IPZ, gr. 47. 13'. 36". menſurans arcum LQ: Proinde creſcente longitudine, decreſcet Aſcenſio Recta, Arcus enim AL: erit grad. 132. 46'. 24". qui iunctus gradib. 90. dabit Anni 1700. Aſcenſionem Rectam grad. 222. 46'. 24". & ſic Declinationis Quadrans PIL, cadet citra quadrantem POH; ſemperque id eueniet, donec illud tempus veniat, quò Quadrans circuli Declinationis per Cynoſuram ductus non ſecabit Parallelum BOID, ſed illum præciſè tanget, ab illo enim tempore, creſcente longitudine, creſcere incipiet Aſcenſio Recta. Et ita euenit omnibus Fixis quarum latitudinis complementum minus eſt, quàm Polorum Æquatoris, & Eclipticæ diſtantia, vt fuſius docui lib. 6. Almagesti Noui cap. 19. vbi recenſui etiam alias Fixas, quæ ſunt huius conditionis. Quod operæ pretium erat monere Lectorem.

CAPVT XII.

De Longitudine, ac Latitudine Fixarum Tychonica emendanda; necnon Motu earum in Longitudinem.

1 Conſtat Tychonem tomo 1. Prog. à pag. 203. Fixarum Longitudines, ac Latitudines deriuaſſe ex tribus Datis, ſeu Elementis; nempe ex *Aſcenſione Recta Declinatione* Fixarum, & *Diſtantia Polorum*, partim per ſolutionem Triangulorum ſphæricorum, partim per Tabulam ad hoc conſtructam ſuppoſita obliquitate Ecliptice grad. 23. 31'. 30". Sed pariter ex dictis de Sole lib. conſtat hanc obliquitatem, ſeu Polorum diſtantiam non excedere gr. 23. 30'. 20". & ex dictis hoc Libro, Cap. IX. & X. Declinationes, quibus eſt vſus Tycho, corrigendas non raro eſſe. Aſcenſiones autem Rectas omnino in omnibus corrigendas. Ergo ex iiſdem tribus capitibus conſtat corrigendas eſſe Fixarum Tychonicas Longitudines, ac Latitudines. Eſto *Longomontanus* in Aſtronomia Danica Lib. 1. Theoricorum cap. 4. Longitudines ſolas Tychonis vno circiter minuto diminuendas duxerit, ob diminutam Longitudinem Solis mediam. Itaq; tum exempli cauſa, tum ad indagandum motum Fixarum in longitudinem, Decem illas Stellas, quas Capite præcedenti adduximus, hoc pariter loco reducemus ad Eclipticam Trigonometriæ ope, ſed adhibita veriori Polorum Diſtantia, & Aſcenſionibus Rectis, ac Declinationibus Capite eodem vſurpatis.

Poſitâ Polorum Diſtantia Grad. 23. 30'. 20".																
Ann. Chr. 1585. Compl.	*Aſc. Recta*			*Declinatio*				*Longitudo*				*Latitudo*				
	G.	*M.*	*S.*	*G.*	*M.*	*"*			*G.*	*M.*	*"*	*G.*	*M.*	*"*		
Lucida ♈	25	59	47	21	27	0	B	♉	1	51	39	9	56	30	B	
Aldebara	63	3	23	15	36	30	B	♊	3	59	49	5	29	30	A	
Cala ♊	89	24	50	22	38	30	B	♊	29	27	20	0	51	46	A	
Poll. Caput	109	57	38	28	56	30	B	♋	17	31	28	6	38	59	B	
Regulus	146	32	33	13	38	20	B	♌	24	3	2	0	27	47	B	
Spica ♍	193	51	27	8	57	0	A	♎	18	2	41	2	0	23	A	
Ophiuchi man. ſin.	238	10	20	2	33	15	A	♏	26	30	20	17	19	3	B	
Cor Scorp.	241	16	57	25	20	23	A	♐	4	5	18	4	22	50	A	
Aquilæ lucida	292	36	34	7	51	15	B	♑	26	1	50	29	19	50	B	
Pegaſi Markab.	341	1	7	13	0	10	B	♓	17	42	20	19	25	56	B	

2 In præcedenti calculo prius ex Aſc. Recta, Declinationeq; Fixarum, & Diſtantia Polorum, inquiſiui Latitudinem, & cum hac, & Declin. ac Diſt. Polorum, Longitudinem, qui calculus ſingillatim fideliter tractatus eo felicitatis euaſit, vt Differentiæ Longitudinum ſimul collectæ compleant præciſè gradus 360. Eclipticæ. Neque enim, vt religioſè teſtor, tandiu calculos, & data permutaui, donec id mihi ſuccederet, ſed ſucceſſit ex tribus dictis datis ſemel, ac vnica vice vſurpatis. Ecce autem in ſequenti laterculo Differentiæ Longitudinum.

	Longitudo				*Differ. Lōgit.*		
	Sig.	*G.*	*'*	*"*	*G.*	*M.*	*"*
Lucida ♈	♉	1	51	39	52	3	4
Aldebara	♊	3	54	43	25	52	17
Calx ♊	♊	29	27	20	18	10	58
Pollucis Caput	♋	17	58	18	36	24	44
Regulus	♌	24	3	2	53	59	39
Spica ♍	♎	18	2	41	38	27	39
Ophiuchi manus	♏	26	30	20	7	34	58
Cor Scorpij	♐	4	5	18	51	56	12
Aquilæ lucida	♑	26	1	30	31	40	50
Pegaſi Markab.	♓	17	42	20	44	19	19
Lucida ♈	♉	1	51	39			
	Summa				360	0	0

3 Iam verò *Tycho* tom. 1. Progymn. pag. 253. vſus inprimis Reguli loco obſeruato ab Hipparcho, & Albategnio, & a ſe poſtea, deduxit Annuum Fixarum motum 51". At vero *Hipparchus* teſte Ptolemæo lib. 7. cap. 2. Anno 50. Periodi 3. Calippi, id eſt ante Chriſtum 128. obſeruauit Regulum in ♋ gr. 29. 50. ſed ex Declinatione gr. 20. 40'. quam idem obſeruauit tunc, vt habet Ptolemæus cap. 3. & latitudine grad. 0. 27'. 47". Veraque obliquitate Eclipticæ, ſequitur locus eius in ♋ grad. 29. 57'. 44". poſt Annos autem 1713. id eſt Chriſti 1585. Tycho correctus à nobis obſeruauit Regulum in ♌ gr. 24. 5'. 2". ergo proceſſus fuit gr. 24. 5'. 18". qui diuiſus per 1713. dat Annuum motum 50" $\frac{1}{1}\frac{0}{7}\frac{7}{1}$. At ſi Albategnius Anno Chriſti 878. ſeu Nabonaſſari 1627. vt ipſe refert cap. 51. de ſcientia Stellarum, obſeruauit Regulum in ♌ gr. 14. progreſſus fuit vſq; ad Tychonem gr. 10. 5'. 2". Annis 707. Ergo Annuus motus 51 $\frac{1}{7}\frac{1}{1}$. vel rotundè 51". quem Tycho elegit.

4 Extant iam tomo 1. Progymn. Duæ Fixarum Tabulæ celeberrimæ; *Prima* eſt Longitudinis, ac Latitudinis Fixarum præcipuarum ad Annum Chriſti completū 1600. quæ habetur ibi pag. 258. *Secunda* quæ habetur pag. 276. cum Aſcenſione Recta, & Declinatione centum ſelectarum Fixarum, pro Anno completo 1600. & 1700. & centenaria vtriuſq; differentia. Si quis vult illis vti, vt iacent, conſulat Tychonem, aut pro prima Tabula Rudolphinas, vel Philolaicas Tabulas. Sed ſi quis vult illas emendatas: duobus modis emendari poſſunt.

5 *Primus* eſt inueſtigando Trigonometricè Differentiam Aſcenſionis Rectæ, inter Fixas, quarum habetur Capite VIII. Diſtantia, & Cap. IX. Declinatio ad Annum 1585. vt nos fecimus Cap. XI. in Decem Stellis, & mediante Aſcēſione Recta Lucidæ ♈, vel Calui ♊. Aſcenſionem earum recta, cum qua deinde, & cum Declinatione, & veriori Polorum diſtantia gr. 23. 30'. 20". inquirenda eſt tum Latitudo, quæ eſt perpetua, tum Longitudo, quæ deinceps promoueri poteſt ad quos vis Annos ſequentes addendo Longitudini Anni 1585. pro ſingulis Annis ſecunda 51". Porrò inuenta ſic longitudine Anno 1600. & 1700. poteſt Trigonometrico labore inquiri cum ea, & Latitudine, & Polorum Diſtantia, tum Declinatio, tum Aſcenſio Recta pro Anno 1600. & 1700. Qui modus ſicut laboris eſt plurimi, ita exactiſſimus eſt.

6 Secundus eſt, licet non ita exactus. Si omnibus Stellis eiuſdem Conſtellationis, cuius ſunt Decem Stellæ à nobis emendatæ hoc, & præcedenti capite, tantum detrahatur, vel addatur de Aſcenſione Recta, Declinatione, Longitudine, ac Latitudine à Tychone Annis 1600.

&

& 1700. poſita, quanta eſt differentia in exceſſu, vel defectu inter Tychonicam incorrectam, & Tychonicam correctam hoc & præcedenti capite. Quoad Fixas illas decem Declinationes tamen exactius conſtituentur, ſi Declinationibus Cap. IX. in vltima Tabula emendatis, addatur, aut ſubtrahatur quantum requirit Differentiæ centenariæ à Tychone pag. 276. poſitæ proportio, ſeu ratio Annorum 15. pro Anno 1600. & deinde his quantum ratio Annorum 100. poſtulat.

7 Quia tamen poſteri optabunt habere Tychonicam Tabulam, vti iacet, & fortaſſe aliqua in illa correcta ſunt a Longomótano ex poſterioribus obſeruationibus, eam exhibebimus prorſus, vt eſt apud Tychonem exceptis Decem prædictis Stellis, quibus neceſſariam correctionem ſubiungemus interuallo Annorum 15. inter Annum 1585. & 1600. debitam. In reliquis viderit Lector, an propter falſam Polorum Diſtantiam à Tychone ſuppoſitam ſuſpicari poſſit errorem vnius circiter Minuti, & aliquando plurium.

Centum Fixarum Tabula Tychonica ad Annos infra notatos.

Nomina Stellarum Fixarum.	*Anno CHRISTI MDC. Completo.*											*Anno MDCC. Completo.*						*Differ. Declin.*	
	Longitudo			*Latitudo*			*Aſcenſio Recta*		*Declinatio*			*Aſcenſio Recta*		*Declinatio*		*Aſcenſio Recta*			
	Sig.	*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*M.*		*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*M.*		*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*M.*	*G.*	*M.*	*M.*	
Caſſiopeæ pectus	♉	2	17½	46	35½		4	36	54	21	B	5	58	54	55	1	22	34	A
Polaris Stella	♊	23	2⅔	66	2	B	5	47	87	9½	B	9	46	87	43⅘	3	59	34	A
Cete Cauda auſtr.	♓	26	56	20	47	A	5	51	20	12	A	7	8	19	38	1	17	34	S
Caſſiopeæ ſteaura	♉	8	27½	48	46	B	8	21	58	33	B	9	48	59	7	1	27	34	A
Andromedæ cingulum	♈	24	49	25	59	B	11	50	33	32	B	13	13	34	5	1	23	33	A
Caſſiopeæ genu	♉	12	21	46	22	B	15	3	58	7	B	16	38	58	40	1	35	33	A
Præcedens cornu ♈	♈	27	37	7	8½	B	22	56	17	19	B	24	19	17	50	1	23	31	A
Venter Cete	♈	16	25	20	19	A	22	59	12	16	A	24	14	11	45	1	15	31	S
Sequens cornu ♈	♈	28	23	8	29	B	23	10	18	50	B	24	32	19	21	1	22	31	A
Auſtralis pes Androm.	♉	8	39	27	46½	B	24	55	40	23	B	26	24	40	53	1	29	30	A
Nodus Li. ♓	♈	8	36	2	11	B	25	22	0	50	B	26	40	1	20	1	18	30	A
Lucida ♈	♉	2	6	9	57	B	26	13	21	33	B	27	38	22	3	1	25	30	A
ſed corrige		2	4⅔	9	56⅓	B	26	12⅔	21	32⅓		27	37⅔	22	1⅓	1	25	30	A
Lucida mandib. Cete	♉	8	47	12	37	A	40	25	2	29	B	41	40	2	54	1	15	25	A
Caput Meduſæ	♉	20	37	22	22	B	40	38	39	22	B	42	15	39	47	1	37	25	A
Perſei lucidum latus	♉	26	17	30	5	B	44	2	48	22	B	45	30	48	43	1	28	21	A
Lucida Pleiadum	♉	24	24	4	0	B	50	57	22	49	B	52	26	23	10	1	29	21	A
Infima Hyadum	♊	0	12	5	46½	A	59	16	14	37	B	60	41	14	54	1	25	17	A
Boreus oculus ♉	♊	2	53	2	36½	A	61	21	18	14	B	62	45	18	31	1	24	17	A
Aldebara ♉	♊	4	12½	5	31	A	63	16⅓	15	38	B	64	43	15	53	1	26⅓	15	A
ſed corrige		4	12½	5	29⅔		63	15⅞	15	38¾		64	41⅞	15	53¾	1	26⅓	15	A
Capella Aurigæ	♊	16	16	22	51⅓	B	71	49	45	30		73	38	45	40	1	49	10	A
Lucid. Pes Orionis	♊	11	37	31	11½	A	73	51⅓	8	43	A	75	7	8	33½	1	15¼	9½	S
Boreale Cornu ♉	♊	16	59⅔	5	20	B	75	16	28	12	B	76	53	28	20	1	37	8	A
Orionis humer. præced.	♊	15	23	16	53	A	75	58	5	55	B	77	17	6	3	1	19	8	A
Leporis femur	♊	14	6½	43	57½	A	77	48	21	6	A	78	53	20	59	1	5	7	S
Orionis Balthei præced.	♊	16	50½	23	38	A	77	58	0	39	A	79	15	0	32	1	17	7	S
Orionis ſuprema caput	♊	18	11½	13	26	A	78	21	9	36	B	79	43	9	43	1	22	7	A
Cornu Auſtrale ♉	♊	19	12	2	14	A	78	26	20	51	B	79	57	20	58	1	31	7	A
Orionis 2. Balthei	♊	17	54	24	33⅓	A	79	1	1	30	A	80	18	1	24	1	17	6	S
Orionis infima Balthei	♊	19	6½	25	21⅓	A	80	10	2	12	A	81	26	2	7	1	16	5	S
Aurigæ humerus dext.	♊	25	52	21	27½	B	82	40	44	50	B	84	35	44	54	1	55	4	A
Orionis humer. ſequens	♊	23	12	16	6	A	83	26	7	16	B	84	48	7	20	1	22	4	A
Lucidus pes ♊	♋	3	31	6	48½	A	93	38	16	40	B	95	6	16	38	1	28	2	S
Canis maior Sirius	♋	8	35½	39	30	A	96	53	16	11	A	98	0	16	15	1	7	4	A
Caput ♊ ſuperius	♋	14	41	10	2	B	107	9	32	41	B	108	53	32	30	1	44	11	S
Canis minor Procyon	♋	20	18½	15	57	A	109	37	6	12	B	110	57	6	0	1	20	12	S
Caput ♊ inferius	♋	17	53	6	38	B	110	13	28	55	B	111	47	28	43	1	34	12	S
ſed corrige		17	54¼	6	39	B	110	11⅗	28	55$\frac{1}{10}$		111	45¾	28	43$\frac{1}{10}$	1	34	12	S
Lucida in puppi Nauis	♌	5	53½	43	18½	A	117	39	23	11	A	118	43	23	26	1	4	15	A
Præſepe ♋	♌	1	46½	1	14	B	124	20	21	2	B	125	48	20	43	1	28	19	S
Boreus Aſellus ♋	♌	1	57	3	8	B	124	58	22	51	B	126	28	22	31	1	30	20	S
Auſtralis Aſellus ♋	♌	3	8	0	4	A	125	27	19	35	B	126	54	19	15	1	27	20	S
Hydræ Cor	♌	21	45⅓	22	24	A	137	1	6	57	A	138	16	7	22	1	15	25	A
Infima Ceruicis ♌	♌	22	20	4	52	B	146	22	18	42	B	147	50	18	14	1	28	28	S
Cor ♌ Baſiliſcus	♌	24	17	0	26⅓	B	146	45⅓	13	53½	B	148	8	13	25	1	22⅔	28½	S
ſed corrige		24	15⅗	0	27⅗		146	45½	13	54$\frac{1}{10}$		148	1$\frac{1}{10}$	13	25⅗	1	22½	28½	S
Suprema Ceruicis ♌	♌	21	57½	11	50	B	148	33	25	23	B	150	1	24	54	1	28	29	S
Media Ceruicis ♌	♌	23	59	8	47	B	149	25½	21	50	B	150	51	21	21	1	25⅓	29	S
Infer. præc. □ Vrſæ ma.	♌	9	34	49	40	B	159	12	58	31	B	160	49	57	59	1	37	32	S
Superior □ Dubhe	♌	13	43½	45	3½	B	159	37	63	54	B	161	18	63	22	1	41	32	S

Lucida

Nomina Stellarum Fixarum.	Anno CHRISTI MDC. Completo. Longitudo			Latitudo			Aſcenſio Recta		Declinatio			Anno MDCC. Completo. Aſcenſ. Recta		Declinatio		Aſcenſ. Recta		Differ. Declin.	
	Sig.	Gr.	M.	Gr.	M.		Gr.	M.	Gr	M.		Gr.	M.	Gr.	M.	G.	M.	M.	
Lucida Lumbi ♌	♍	5	41	14	20	B	163	10	22	43	B	164	37	22	9	1	27	34	S
Cauda ♌	♍	16	3	12	18	B	172	9	16	49	B	173	28	16	15	1	19	34	S
Infer. ſeq. □ Vrſæ mai.	♌	25	25⅓	51	37	B	173	3	55	57	B	174	26	55	23	1	23	34	S
Superior □ ſequent.	♌	24	45	47	6½		178	50	59	15	B	180	10	58	41	1	20	34	S
Cingulum ♍	♎	5	55	8	41	B	188	53	5	37	B	190	11	5	3	1	18	34	S
Radiæ Caudę Vrſæ ma.	♍	3	10	54	18	B	189	1	58	10	B	190	10	57	37	1	9	33	S
Vindemiatrix ♍	♎	4	23⅓	16	15½	B	190	36	13	8	B	191	53	12	35	1	17	33	S
Spica ♍	♎	18	16	1	59	A	196	4	9	1	A	197	23⅓	9	33½	1	19½	32½	A
ſed corrige		18	15½	2	0⅓	A	196	3⅓	9	1⅝	A	197	22½	9	34⅓	1	19½	32½	A
Penult. Caudæ Vrſę ma.	♍	9	56½	56	22	B	196	54	57	3	B	197	57	56	31	1	3	32	S
Vltima Caudæ eiuſdem	♍	21	12	54	25	B	202	54	51	22	B	203	56	50	51	1	2	31	S
Arcturus	♎	18	39½	31	2½	B	209	23⅓	21	18½	B	210	34½	20	49	1	11	29½	S
Bootę humer. ſiniſt.	♎	13	5½	49	53½	B	214	2	40	3	B	215	4	39	36	1	2	27	S
Lanx Auſtralis	♏	9	31	0	26	B	217	14½	14	18	A	218	37½	14	45	1	23	27	A
Lanx Borealis	♏	13	48	8	35	B	223	54½	7	50	A	225	16	8	14	1	21⅓	24	A
Coronæ lucida	♏	6	38⅓	44	23½	B	229	26	28	6	B	230	31	27	45	1	5	21	S
Serpentis colli lucida	♏	16	30	25	35⅓	B	231	12	7	46	B	232	27	7	25	1	15	21	S
Scorpij fronti borealis	♏	27	36	1	5	B	235	34	18	38	A	237	2	18	57	1	28	19	A
manus ſin.	♏	26	44⅓	17	19	B	238	25	2	37	A	239	48	2	55	1	23	18	A
ſed corrige		26	43 1/15	17	19 3/5		238	22¼	2	36	A	239	45¾	2	54	1	23	18	A
Cor Scorpij Antares	♐	4	13	4	27	A	241	18	25	26		242	50	25	42	1	32	16	A
corrige		4	5⅓	4	22	A	241		25	22¾		243	2½	25	38¼	1	32	16	A
Herculis humer. dextr.	♏	25	27⅓	42	48	B	243	15	22	27	B	244	20	22	12	1	5	15	S
Ophiuchi genu ſin.	♐	3	39	11	30	B	243	49	9	39	A	245	12	9	54	1	23	15	A
Ophiuchi genu dext.	♐	12	24	7	18	B	251	50	15	7	A	252	40	15	17	0	50	10	A
Herculis Caput	♐	10	31	37	23	B	254	6	14	55	B	255	14	14	47	1	8	8	S
Herculis hum. ſin.	♐	9	10	47	47	B	254	40	25	22	B	255	32	25	14	0	52	8	S
Ophiuchi Caput	♐	16	50	35	57	B	259	5	12	56	B	260	16	12	49	1	11	7	S
Ophiuchi hum. dextr.	♐	21	5	26	11	B	260	56	4	49	B	262	9	4	44	1	13	5	S
Draconis lucida Capitis	♐	6	19⅓	75	21	B	266	52	51	37	B	267	27	51	35	0	35	2	S
Lyræ lucida	♑	9	43	61	47½	B	275	52	38	28	B	276	42	38	32	0	50	4	A
Orientalis Capitis ♐	♑	19	8⅓	5	8	B	281	32	21	35	A	283	3	21	27	1	31	8	S
Cauda Vulturis	♑	14	15½	36	16½	B	281	47	13	20	B	283	0	13	28	1	13	8	A
Cygni Roſtrum	♑	25	44	49	2	B	288	40	27	10	B	289	41	27	21	1	1	11	A
Lucida Vulturis	♑	26	9	29	21½	B	292	49	7	54	B	294	6	8	7	1	17	13	A
ſed corrige		26	14⅓	29	19½		292	48⅙	7	53⅗		294	5⅛	8	6⅓	1	17	13	A
Cygni ala ſuperior	♒	10	53	64	28	B	293	10	44	12	B	293	58	44	26	0	48	14	A
Capricor. Cornu ſuper.	♑	28	18	7	2¼	B	298	57	13	40	A	300	22	13	24	1	25	6	S
Eiuſdem cornu infer.	♑	18	31	4	41	B	299	39	15	57	A	301	6	15	40	1	27	17	S
Cygni pectus	♒	19	25	57	9½	B	302	1½	39	1	B	302	55	39	19	0	53⅓	18	A
Aquarij manus ſin.	♒	6	10	8	10	B	306	32	10	53	A	307	48	10	34	1	16	19	S
Cygni cauda	♒	29	53½	59	56½	B	306	57½	43	53½	B	307	49	44	14	0	51⅓	20½	A
Cygni ala infer.	♒	22	9⅓	49	26	B	307	31	32	30	B	308	31	32	51	1	0	21	A
Aquarij humer. ſin.	♒	17	51	8	42	B	317	37	7	15	A	318	58	6	49	1	21	26	S
Capricorni cauda præc.	♒	16	14	2	26	A	319	28	18	21	A	320	54	17	55	1	26	26	S
Cephei cingulum	♉	0	13	71	7	B	320	46	68	50	B	321	8	69	16	0	22	26	A
Pegaſi os	♒	26	22	22	7½	B	321	10	8	5	B	322	28	8	31	1	18	26	A
Capricorni cauda ſeq.	♒	18	0	2	29	A	321	16	17	51	A	322	41	17	24	1	23	27	S
Aquarij humer. dextr.	♒	27	9⅓	10	42	B	326	19	2	13	A	327	39	1	44	1	20	29	S
Aquarij Fomahant	♓	3	17	15	53	A	338	46	31	39	A	340	11	31	8	1	25	31	S
Pegaſi Scheat	♓	23	49½	3	7⅓	B	341	9	25	56	B	342	21	26	28	1	12	32	A
Pegaſi Markab.	♓	17	56⅓	19	26	B	341	15	13	5	B	342	30	13	37	1	15	32	A
ſed corrige		17	55 7/15	19	25⅘		341	12⅗	13	3	B	342	27⅓	13	37	1	15	32	A
Occiput Pes Auſtralis	♓	15	50⅓	7	17½	B	344	9	1	7	B	345	26	1	40	1	17	33	A
Andromedæ Caput	♈	8	47	25	42	B	356	59	26	54	B	358	16	27	28	1	17	34	A
Caſſiopeæ luc. Cathed.	♈	29	35⅓	51	14½	B	357	5	56	58	B	358	20	57	32	1	13	34	A
Pegaſi alæ extrema	♈	3	38⅓	12	35	B	358	14	12	58	B	359	30	13	32	1	16	34	A
Cete cauda Borealis	♓	25	23	10	1	A	359	49	11	1	A	1	7	10	27	1	18	34	S

CA-

CAPVT XIII.

De Obſeruationibus Fixarum poſt Tychonem, vſque ad Noſtras excluſiuè.

Lansbergij obſeru.

1 PHilippus *Lansbergius* in Tabulis motuum cæleſtium pag. 101. Primam Stellam Arietis collocat pro Epocha Nabonaſſaris in Zodiaci grad. 354. 5′. 29″. ſed pro Epocha Chriſti in gradu 4. 45′. 22″. quoad motum æqualem. Et tamen pagina ſequeno 102. ex propria obſeruatione, ponit Catalogum 25. Stellarum, in quò ad initium Annorum Chriſti, ponit primam Stellam Arietis reſpectu Æquinoctij veri in ♈ gr. 4. 25′. Catalogus ſic ſe habet.

Catalogus XXV. Stellarũ Fixarum, ſumma cura à Nobis obſeruatarum, vna cum Longitudine, *&* Latitudine.

Ad initium Ann. Chriſti.	*Longitudo.* Sig.	G.	′	*Latitudo.* Gr.	′	
Prima Arietis	♈	4	25	7	7	B
Occidentalior Pleiadum	♈	29	49	4	12	B
Borealiſſim. extra Pleiadas	♉	0	38	4	36	B
Quæ iuxta hanc	♉	0	46	4	29	B
Auſtralior Pleiadum	♉	0	39	5	55	B
Media, & lucida Pleiadum	♉	1	7	4	6	B
Orientalior Pleiadum	♉	1	44	4	2	B
Palilicium oculus ♉	♉	11	0	5	44	A
In ventre Meridion. ♊	♊	19	43	0	33	A
Caput ♊ præced.	♊	21	28	9	40	B
Caput ♊ ſequens	♊	24	33	6	16	B
Canis minor	♊	27	6	16	16	A
Aſellus Auſtrinus	♋	9	55	0	12	A
Cor Leonis, Baſiliſcus	♌	1	5	0	12	B
Præced. 4. Stell. in ſin. ala ♍	♍	6	4	1	21	B
Sequens ſub auſtr. hum. ♍	♍	11	23	2	43	B
Spica Virginis	♍	23	2	2	0	B
Lanx Auſtrina	♎	16	23	0	32	B
Lanx Borea	♎	20	31	8	43	B
Suprema in fronte Scorpij	♏	4	26	1	16½	B
Media in fronte Scorpij	♏	3	48	1	45	A
Auſtralior trium frontis	♏	4	13	5	10	A
Cor Scorpij	♏	11	13	4	11½	A
Boreal. in Coron præc. ♑	♑	5	54	7	20	B
Auſtralior earum	♑	6	7	3	0	B

Cum autem Lansbergius floruerit ſub principium noſtri ſæculi, vt loca harum Fixarum reducere potuerit ad initium Annorum Chriſti, neceſſe eſt tum ſuas obſeruationes cótuliſſe cum antecesſorum obſeruatis locis, vt inde motum Annuum Fixarum colligendo retrotraheret illa loca ad initium annorum Chriſti.

2 Iam verò idem Auctor in fine Theſauri obſeruationum ponit obſeruationes Fixarum infraſcriptas à ſe, vel Hortenſio factas in Zelandia, ſupponens Æquatoris altitudinem Goëſæ gr. 38. 39′. & Middelborgi gr. 38. 29′. ac obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 30′. eſto pagina 42. eiuſdem Theſauri, eam à ſe inuentam dicat ſuo tempore grad. 23. 30′. 10″. Ex quibus elementis methodo Copernicana vna cum Latitudine colligit Longitudinem Fixarum, eamq; comparat cum Longitudine ex Tabulis ſuis ſupputatâ.

Anni Chriſti.	*locus obſeru.*	Sig.	Gr.	′	″	
1589. ineunte	Goëſæ					
Palilicij alt. Meridiana			54	6	40	
Declinatio Boreal.			15	37	40	*Obſeru. Aldebara.*
Latitudo eius A			5	30	0	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	0	
Ergo Longitudo Stellæ		♊	4	10	45	
ex Tabulis		♊	4	10	34	
1601. ineunte	Goëſæ					
Palilicij altit. Merid.			54	8	0	
Bor. Declinatio			15	39	0	
Latitudo Auſtr.			5	30	0	
Obliq. Ecl. vt ſupra, & Long.		♊	4	18	0	
ſed ex Tabulis		♊	4	17	43	
1588. completo	Goëſæ					
Canis minor altit. Merid.			44	42	40	
Declinatio Boreal.			6	13	40	*Canicula obſeru.*
Latitudo Auſtr.			15	54	0	
Obliq. Eclipt.			23	30	0	
Ergo longitudo Stellæ		♋	20	16	0	
ſed ex Tabulis		♋	20	16	34	
1599. ineunte	Goëſæ					
Reguli altitud. Merid.			52	24	30	*Reguli obſeru.*
Declinatio Boreal.			13	58	0	
Latitudo eius Bor.			0	31	0	
Obliq. Eclipticæ			23	30	0	
Ergo Longitudo		♌	24	14	0	
ſed ex Tabulis		♌	24	14	0	
1630. ineunte	Middelburgi Zeland.					
Reguli altitud. Merid.			52	16	0	
Declinatio Boreal.			13	47	0	
Latitudo eius Bor.			0	31	0	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	0	
Ergo Longitudo Reguli		♌	24	47	0	
ſed ex Tabulis		♌	24	47	30	
1599. ineunte	Goëſæ					
Spicæ altit. Meridiana			29	30	0	
Vera ob Refractionem			29	28	0	*Spica obſeru.*
Declinatio Auſtr.			9	1	0	
Latitudo Auſtralis			1	58	0	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	0	
Ergo Spicæ Longitudo		♎	18	19	0	
ſed ex Tabulis		♎	18	19	28	
1630. ineunte	Middelburgi					
Spicæ altit. Merid. obſeru.			29	20	0	
Vera ob Refract.			29	18	0	
Declinatio Auſtr.			9	11	0	
Latitudo Auſtr.			1	58	0	
Obliq. vt ſupra ergo Longit.		♎	18	45	0	
at ex Tabulis		♎	18	45	30	
1601. incipiente	Goëſæ					
Supr. frontis Scorpij alt. Merid.			19	54	0	
Vera ob Refract.			19	50	0	*Scorpij Frons.*
Declinatio Auſtral.			18	39	0	
Latitudo Borealis			1	4	0	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	0	
Ergo Stellæ Longitudo		♏	27	44	0	
ſed ex Tabulis		♏	27	43	45	
1600. deſinente	Goëſæ					
Cordis Scorpij alt. Merid. viſa			13	8	0	
Vera ob Refract.			13	2	0	*Cor Scorpij.*
Declinatio Auſtr.			25	27	0	
Latitudo eius Auſtr.			4	26	0	
Obliquit. Eclipt.			23	30	0	
Ergo Stellæ Longitudo		♐	4	30	[illegible]	
& ex Tabulis		♐	4	30	43	

5 Contra Epilogiſmos tamen Lansbergij faciunt *Primò* nimia Refractio Fixarum in Spica, & Scorpione aſſumpta magis quam probata, aut probabilis. *Secundo* Latitudo Fixarum ſumpta ex Ptolemæo, & Copernico, & iuxta Anomaliã obliquitatis Eclipticæ coæquata eſt ſed Latitudines illas falſas eſſe patet ex dictis ſupra, & conferẽdo eas cum Tychonicis. Obliquitatem autem Eclipticæ variari, vt ſuppoſuit Ptolemæus, falſum eſt, vt conſtat ex dictis lib. 3. *Tertiò* ſi loca Aldebaræ, Caniculæ, Reguli, Spicæ, & Scorpij poſita à Lansbergio in prima Tabula ad initium Annorum Chriſti conferantur cum locis ex obſeruatione ipſius erutis, vt nos contulimus, colligetur Annuus Fixarum motus 52″ ⅓. ferè quem nimium eſſe infra oſtendemus.

De Iulio Schillero, & Io. Bayero.

4 *Io. Bayerus* Vranometriam ſuam edidit Auguſtę, non tam ex ſuis obſeruationibus, quàm ex aliorum præcipuè concinnaram; eo adiutus, eumq; imitatus *Iulius Schillerus*, & ipſe Auguſtanus. Anno 1627. edidit *Cœlum Stellatum Chriſtianum*, ita dictũ quia nominibus Aſtronom. antiquis, ac prophanis, ſubſtituit nomina noua, & ſacra, in cuius parte ſeconda à pagina 151. habentur Fixarum 360. *Longitudo, Latitudo, Declinatio, Aſcenſio Recta, & Medij Cœli*, ad Annum Chriſti 1625. ex Tychonis, & Bayeri determinatione ſupputatæ à *Iacobo Bartſchio*. Inter has tamen ſunt Stellæ quædam obſeruatæ à Naucleris diuerſis, ex quorum obſeruationibus Bayerus poſt priorem Vranometriam editam, loca determinauit, & inde Bartſchius ea ſupputauit ad eundem Annum 1625. Keplerus autem in fine Rudolphinarum eaſdem ſuppoſito Tychonico motu retraxit ad Annum 1600. Relictis ergo alijs, quæ ſunt in Catalogo Tychonis, tranſcribemus ex Schillero illas ſolas Fixas, quæ obſeruatæ ſunt à Naucleris trans Æquatorem, de quarum etiam diſtantijs Radio à Naucleris captis vide ſupra Caput 8. Quidquid ſit de talibus obſeruationibus, quas melius eſt habere, quàm nullas.

Tabula Iulij Schilleri Fixarum aliquot ex Obſeruat. Nauclerorum, & Determinatione inde facta Io. Bayeri, ac ſupputatione Iacobi Bartſchij ad Annum Chriſti 1625.

Nomina Stellarum.	Longitudo.			Latitudo Auſt.		Aſcenſio Recta		Declinatio Auſtr.		Magnitud.
	Sig.	Gr.	M.	Gr.	M.	Gr.	M.	Gr.	M.	
CENTAVRI ſuffrago pedis ſiniſt. poſt.	♏	2	28	55	40	173	46	61	24	2
Sura pedis dextri poſterioris	♏	1	20	51	15	178	36	57	41	2
Cauum pedis dextri poſterioris	♏	6	38	51	40	183	2	60	6	2
Pedis ſiniſtri prioris genu	♏	15	20	45	20	199	26	58	24	2
Pedis dextri prioris vngula	♏	29	30	41	10	221	0	39	36	1
Sub aluo duarum præcedens	♏	7	38	43	0	195	20	53	28	2
ARGONAVIS Lucida in ſectione inſtrati	♌	9	4	51	15	117	32	51	25	2
Sequens ſcutum ad tranſtra	♌	6	29	54	30	114	37	34	4	2
In tranſtro Lucida ſequens	♌	12	28	58	10	117	2	38	44	2
Sequens Carinam puppis inſtrat.	♌	21	24	63	50	119	25	45	30	2
Intra Carinam ad auſtrum	♌	29	48	69	40	119	18	52	12	2
Supra Carinam proræ auſtral.	♍	17	28	65	45	131	58	53	10	2
Canopus in temone	♋	8	25	75	0	93	30	51	34	1
Lupi poples ped. dext. poſt.	♏	19	52	29	45	215	58	45	46	3
Lupi coxa, ſeu alui infer.	♏	22	30	27	40	220	26	44	55	3
Coronæ auſtralis lucida	♑	8	18	18	0	280	31	41	12	2
GRVIS, ſeu Phœnicis lucida capit.	♒	12	15	22	50	320	7	38	56	2
Eiuſdem alæ præcedens lucida	♒	10	56	32	37	326	29	48	49	2
Eiuſdem eductio caudæ	♒	17	14	34	36	334	45	48	2	2
Eiuſdem lucida colli.	♓	9	52	40	10	1	1	44	17	
INDI collum, vel caput	♑	27	57	32	30	310	11	52	12	4
PAVONIS lucida capitis.	♑	17	0	56	0	298	12	57	58	2
Eiuſdem lucida dorſi	♑	10	45	45	20	291	1	68	5	3
Eiuſdem alæ dextræ lucida	♑	15	35	46	32	300	9	68	25	3
Apodis, ſeu Auis Indicæ cauda auſtr.	♐	8	25	59	20	206	3	77	56	4
Apis, ſeu Muſcæ ala præced.	♏	15	50	56	25	184	58	67	15	4
Chamæleontis collum	♏	25	5	65	20	175	56	75	3	5
TIANGVLI Auſtralis cuſpis	♐	4	27	41	0	228	4	60	31	3
Baſis lucida præcedens	♐	3	17	48	50	244	47	70	21	3
Baſis lucidarum ſequens	♐	13	17	46	20	237	58	68	0	3
Piſcis volantis caput	♎	18	40	72	26	134	29	65	52	5
Informis circa eam	♒	4	45	78	30	64	38	74	32	4
Doradi Piſcis caput	♎	25	42	86	53	97	0	67	40	4
Eiuſdem venter	♉	29	50	88	12	87	54	64	56	5
Toucan Roſtrum	♒	4	16	45	55	328	27	62	38	3
Caput eiuſdem	♒	15	12	48	15	344	19	60	56	3
Hydræ caput	♓	4	20	64	5	25	14	64	12	3
Nubecula maior in medio		0	0	84	0	78	0	71	25	
Nubeculæ minoris medium	♒	5	0	67	0	17	58	76	20 .23	

Petri

Petri Gaſſendi Obſeruationes.

5 Tomo 4. Operum Gaſſendi, qui inſcribitur Commentarij de Rebus Cœleſtibus perpaucas habemus Fixarum Obſeruationes, quoad Declinationes, & Altitudines Meridianas, & his ac Tychonicis Declinationibus minimè correctis colligit Altitudines Poli, potius quàm vt ex Altitudinibus Poli poſſit elici Fixarum declinatio, excepta Stella Polari, aut in caſu in quo altitudo Poli ex Solſtitialibus obſeruationibus firmata fuerit. Accedit quod *Gaſſendus* ibi pagina 84. 106. & 182. fatetur ſe in his vſum Quadrante Nuceo pedum 5. & ferreo pedum 3. & Quadrato pedum 3 ½. ſuppoſita tamen Poli altitudine aſſerta in noſtra Geographia Reformata; addemus Declinationes.

Anni Chriſti		*Altitudo Meridiana*	*Declinatio*
		Gr. ′	Gr. ′ ″
1632 *Dinia*	Decembr. 20 & 28 Polaris Stellæ Dec. 28 & Ianuarij 2 ac 3	Maxim. 46 46 Minim. 41 23½	87 19 43
1636 *Maſſiliæ pagina 312 & 313*	Maij 10 & 11 Spicæ	Merid. 37 28	9 12 0 A
	Aquilæ	54 36	7 56 0
	Caudæ ☊	63 16	16 36 0
	Arcturi	67 43	21 5 0
	Antares	21 7	23 23 0 A
1636 *Aquis Sextijs pag. 313*	Maij 15 Spicæ	Merid. 37 23	9 13 30 A
1649 *Tolonæ*	Decembri Polaris Stellæ	Maxim. 45 47 Minim. 40 37	87 25 0
Altitudines Poli ſupra		*Alt. Poli*	
		Gr. ′ ″	
ſuppoſitæ	*Diniæ*	44 3 43	
	Maſſiliæ	43 20 0	
	Aquis Sextijs	43 33 30	
	Tolone	43 12 0	

Non erit ingratum Lectori, ſi ea eodem Tomo 4. Operum Gaſſendi indicauero, cuius magnitudinis fuerint inſtrumenta, quibus ipſe vſum ſe fatetur, ſiue ſuis, ſiue aliorum.

Pagina	*Inſtrumenta Gaſſendi*	*Pedes Pariſ.*
77	Radius Aſtronomicus	4
84	Quadratum Geometricum	3 ¾
88	Quadrans Galterij pluſquam	2
92	Radius Aſtronomicus	6
97	Quadrans Valeſij	3
98	Quadrans Chalybeus Midorgij	1
98	Gnomon in Spheriſtereo Conneſtabuli Gratianopoli, pluſquam	36
106	Quadrans Nuceus cum Arcu digitorum 4. in minuta tranſuerſim diuiſo per ſingulos graduum ſextantes	3
110	Radius alter	5 ½
	cum Tranſuerſario	3 ⅛
182	Quadrans Ferreus	2 ¾
323	Qui alicobi deprehenſus errare minutis 5′.	
320	Gnomon Maſſiliæ maximus	51 ⅔

De Obſeruationibus circa Pleiadas Michaelis Florentij Langreni, & D. Vincentij Muti.

6 Inter doctiſſimas, & humaniſſimas Epiſtolas à *Michaele Florentio Langreno* Coſmographo Regis Catholici, Bruxellis ad me datas, vnam habeo Anni 1647. Iulij 6. in qua deſignat mihi exactum ſitum, ac diſtantias Pleiadum in ſchemate depictas, & ſimiles Mutianis, & pollicetur miſſurum etiam earum ſitum ad Eclipticam, & Æquatorem, quem poſtea non recepi. At Doctiſſimus, & Amiciſſimus noſter *D. Vincentius Mutus* Maioricę obſeruādis ſideribus addictiſſimus, peritiſſimuſq; in Epiſtola ad me Anno 1630. Martij 3. tranſmiſſa, non modò communicauit earum diſtantias exactiſſimis inſtrumentis vnà cum Teleſcopio acceptas, ſed etiam Longitudinem, ac Latitudinem, & magnitudinis gradum: ſuppoſita tamen Alciones, ſeu Lucidæ Pleiadum Tychonica ad initium Anni 1650. quæ ſic ſe habeat, & ſunt 9. licet celebriores ſint tantum 7. loquendo de conſpicuis oculo etiam nudo.

Pleiadum Interualla, ſeu	*Diſtantia*	
Nomina Pleiadum.	′	″
Atlas, & Pleione	4	0
Atlas, & Alcione, ſeu lucida Pleiadum	27	0
Pleione, & Alcione	27	0
Alcione, & Merope	22	0
Alcione, & Maia	31	0
Maia, & Merope	30	0
Maia, & Electra	22	0
Maia, & Taygeta	11	0
Electra, & Taygeta	22	0
Electra, & Merope	24	0
His ego alias ex Typo addidi		
Alcione, & Taygeta	42	10
Alcione, & Aſterope	41	30
Alcione, & Celeno	40	0
Alcione, & Electra	39	50
Maia, & Aſterope	11	0
Maia, & Celeno	19	0
Taygeta, & Aſterope	9	43
Taygeta, & Celeno	16	0
Electra, & Celeno	10	20
Merope, & Celeno	29	0

Anno 1650. ineunte	*Longitudo* S. Gr. ′ ″	*Latitudo* Gr. ′ ″ Bor.	*Magnitud.*
Electra, ſeu occidētalium lucidior	♉ 24 28 11	4 9 40	5
Taygeta, ſeu occident. lucidarum borealior	♉ 24 38 30	4 31 36	6
Merope Electrę ortum verſus vicinior	♉ 24 45 0	3 53 30	6
Maia Taygetæ ad ortum vicinior	♉ 24 43 30	4 23 36	6
Alcione, ſeu Lucida Pleiadum Tych.	♉ 23 6 0	4 0 0	3
Atlas, in cuſpide ad ortum	♉ 23 31 30	3 51 20	5
Pleione, in cuſpide Borealior	♉ 25 32 30	3 54 0	7

Quare ſi corrigenda fuerit Longitudo, ac Latitudo lucidæ Pleiadum, reliquarum quoq; corrigendam proportionaliter memento, ſed ſi Mutus Tychonis motum Annis 49. completis 41'. 39". ſecutus eſſet debuit Lucidæ Pleiadum Longitudinem ponere ♉ gr. 24. 5'. 39".

Tycho, & Lãsbergius notati.

Hic, inquit Mutus, non poſſum non mirari quantum Tycho dislocauerit has Stellas ab ipſiuſmet obſeruata Lucida. Ponit enim multo maiorem diſtantiam inter Lucidam, & Meropen, quam inter Meropen, & Electram, quod eſt falſiſſimum, & conſtituit in eadem ferè recta linea Atlantem, Alcyonem, & Meropem, quod eſt Maleſidum Cœlo interuallum. Lansbergius ſœdius deformat hunc Aſteriſmum in Catalogo Tabul. fol. 102. Ponit namq; diſtantiam inter Lucidam Pleiadum, & Electram Occidentaliſſimam grad. 1. 18'. quanta eſt inter primam, & mediam balthei Orionis. Quis autem non videt tubo, & nudis oculis, dictas Pleiadas multo minus diſtare inter ſe? Hæc vir accuratiſſimus, ac prudentiſſimus.

Keplerus tamen in Rudolphinis folio tabularum 110. ponit quatuor Pleiadum loca ex Tychone ad Annum 1600. ſed folio 115. ex ſua collatione cum Ptolemæo, Bayero, Galilæo earum minor, & ſeptem Pleiadum loca ſic ſtatuit ad finem Anni 1600. cum quibus Tychonis numeros addemus. T. Tychonem, K. Keplerum indicat.

Anno 1600. Compl.	Longitudo				Latitudo	
Pleiades	♉	Gr.	'	"	Gr. '	B.
Borealis terminus lateris præcedentis. *Taygeta*	K.	24	5	0	4	21
Auſtralis terminus præced. lateris. *Electra*	T.	23	23.	30	4	11
	K.	23	50	0	4	13
Borealis terminus ſequẽtis lateris. *Alcione*	T.	24	24	0	4	0
	K.	24	24	0	4	3
Auſtralis terminus lateris ſequentis, *Merope*	T.	24	3	0	4	2
	K.	24	4	30	3	55
Sexta, & parua eb Arcto	K.	24	7	0	4	25
Precedens hanc proxima reliquarum	K.	24	0	0	4	26
Sequens lucidam Pleiadum, ſeu in	T.	24	47	0	3.	55
Cuſpide ad ortum. *Atlas*	K.	24	47	0	3	55

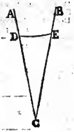
CAPVT XIV.

De Noſtris circa Fixas Obſeruationibus, ac primùm de Altitudine Poli Bononiæ ſubtiliſſimè, & exactiſſimè obſeruata tanquam Fundamento Declinationum.

1 QVemadmodum Tycho Vranburgi Altitudinem Poli nactus olim gr. 55. 54'. 30". poſtea reperit gr. 55. 54'. 40". aut 45". vt oſtendimus Cap. IX. Ita & nos Quadrantibus bene magnis, ac ſingula minuta exhibentibus Bononienſem Poli Altitudinem nacti olim gr. 44. 29'. 30". & in Almageſto Nouo profeſſi; poſteà tamen alijs indicijs Aſtronomicis cœpimus eam in ſuſpicionem vocare. Cumq; illa indigeremus tam certa, vt non excederet error vnum alterumue ſecundum, in id toto induſtriæ conatu *P. Franciſcus Maria Grimaldus*, & ego conſpirauimus. Per idem tempus Excellentiſſimus Doctor *Io. Dominicus Caſſinus*, Aſtronomiæ Profeſſor in Bononienſi Gymnaſio, inſtauraturus Gnomonem S. Petronij, de quo diximus lib. 1. cap. 2. nu. 10. indigebat, & ipſe ſubtili Altitudine Poli: ad quod vſus eſt Gnomone alto pedes 20. & amplius in atrio Illuſtriſs. March. Cornelij Maluatici Bononienſis Patricij, & Angulum Rectum cum perpendiculo Gnomonis adeptus eſt ope canalis pleni aqua conſiſtente in ſuo æquilibrio. Nos autem poſt adhibitos in Collegio noſtro S. Luciæ ſextantes binos, vnum 7. alterum 12. pedum in ſemidiametro, tandem in nouo Templo S. Luciæ nondum fornice obducto, adhibuimus Gnomonem altum ſemel ped. ferè 67. & iterum pedes 74. & pro habendo Angulo Recto facto ab horizontali linea meridiana, & à perpendiculo, ſeu verticali linea vti ſumus canali clauſo, ſeu tubo metallico pleno aqua, vtrinq; per tubos cryſtallinos, tanquam per cornua eſſurgente, ac in æquilibrio conſiſtente, eſſe autem huiuſmodi Angulum, abſq; ſenſibili diſcrimine Rectum oſtendemus ſequenti Lemmate, quod eſt huiuſmodi. 2

LEMMA.

1 Recta linea, per duo puncta æqualiter à centro Terræ diſtantia producta vſq; ad perpendiculum in idem centrum productile, nec longior centum Romanis pedibus, facit cum dicto perpendiculo Angulum Rectum ad ſenſum.



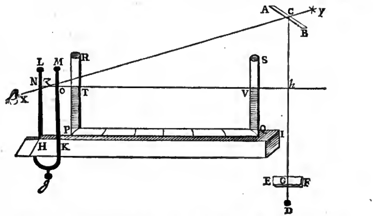
2 Sint enim perpendicula duo AC, & BC, producta per imaginationem in Terræ centrum C, ſintq; in illis puncta duo D, & E, æqualiter à centro C, diſtantia, ducta namq; rectâ lineâ DE, ab vno ad alterum, fiet Triangulum CDE. Iſoſceles. Sit prætereà DE, pedum Romanorum 100. ſeu paſſuum 20 etenim ex demonſtratis in noſtra Geographia Reformata, lib. 5. cap. 33. Paſſus Romani antiqui 81526 ⅗. efficiunt gradum vnum circuli Terræ maximi, ſeu Secunda 3600". ſeu Tertia ſcrupula 216000'". ergo paſſus 20 efficiunt Tertia 53'". & tantus eſt Angulus C. Quare per 15. & 32. primi Elementorum, vterlibet Angulorum internorum ad D, & E, erit grad. 89. 59'. 59". 33'" ½. & externus quilibet DEB, aut ADB, gr. 90. 0'. 0". 26'" ½. exceſſus autem hic 26'". Tertiorum ſupra Angulum Rectum non eſt ſenſibilis, cum vix ſenſibile ſit à nobis experimento euidenti vnum integrum ſecundum. Igitur ſi aquæ conſiſtentis ſuperficies per ea, quæ demonſtrauit Archimedes de inſidentibus in humido conſiſtenti æqualiter diſtat à centro Terræ, & recta linea per duo puncta talis ſuperficiei ducta non excederet pedes 100. faciet cum vtrolibet perpendiculorum Angulum Rectum ad ſenſum.

3 Hoc ſuppoſito intuere nunc ſequens Schema in quo multa Lector ſubintelliget e debebit, omiſſa hic ad vitandam confuſionem, cuiuſmodi ſunt paries Templi, fulcra trabeculæ, Lucernæ noctu adhibitæ, & his ſimilia.

Supra crepidinem borealis parietis Templi noui Sanctæ Luciæ collocauimus Regulam AB, rectiſſimæ aciei, & Horizonti parallelam in plano ſecante orthogonaliter Meridiani planum, prius per Meridianam lineam præcognitum: ex Regulæ medio C, ſupra lineam Meridianam demiſimus perpendiculum CD, id eſt ferreum globum librarum 3. ſuſpenſum per argenteum filum gracillimum. Expectauimus deinde, vt indicio chartulæ ex filo ſupra crepidinem parietis pendentis, ac ad leniſſimum quod Q g, auræ flabrum mobilis, quieſcente omnino aëre, perpendiculum quoq; in ſuo ſitu perpendiculari quieſceret. Tunc autem grandi emoto ceſpite in cuius facie erat lamella metallica EF, ita lamellam filo perpendiculi admouimus, vt leniter filum tangendo, nihil illud à priſtino ſtatu dimoueret, ſignauimuſq; acu in lamella punctum G, vt deinceps quoties opus eſſet perpendiculum flabris auræ titubaturum applicando ad punctum G, reſtitueretur in priſtinum perpendicularem ſtatum. Poſteà dimenſi ſumus Altitudinem CG, triplici modo, primum per catenulam ferream ex C, ſuſpenſam, ſignoq; notato in ea ad G, ſecundo per funiculum pice illitum, vt ſiccata pice euaderet intenſile, & incon-

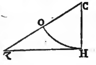
tractile;

Digitized by Google



tractile; tertiò per bracteolas ligneas tripedales ſimul compactas, & vnam longam componentes: notato item ſigno ad G, tam in funiculo, quàm in bractea prædicta. Demiſſam porrò cateoulam, & funiculum pyceum, & bracteam ope alterius funiculi, eaſq; extendentes ſuper trabes lævigatas, quæ occaſione fabricæ non longè aberant, earum longitudinem æqualem altitudini CG, dimenſi ſumus ſubtiliſſimè, vt ex ea deinde detrahentes portionem Gh, nota eſſet Altitudo reliqua Ch, de qua infra.

4 Præter hæc ſupra lineam Meridianam erat trabecula fulcris innixa, & quadrata HI, ex pluribus compacta, & Horizonti parallela, ad cuius caput auſtrale infixa erat vtrimq; furcula ferrea LgM, ex cuius brachijs extentum filum tenuiſſimum NO, æquidiſtabat Horizonti, & furcula manubrio g, circa duos cardines H, & K, mobilis erat ſic, vt filum NO, antrorſum attolli, vel retrorſum deprimi poſſet pro libito. Noctibus iam opportunis expectauimus aduentum Stellæ Polaris Y, ad Meridianum, & medium C, Regulæ AB, aderantq; ſocij, qui lucernis laternâ incluſis, illuſtrarent tum Regulam AB, tum filum NO, ſtatimq; ac Stella Polaris apparuit in Meridiano prope medium C, ita furcula LgM, mota fuit, vt oculus X, viderit eſſe in eadem recta linea XY, tria puncta videlicet fili NO, medium Z, & Regulæ AB, ſecundum aciem ſuperiorem medium C, & Polaris Stellæ centrum Y, obfirmatâque in eo ſitu furculâ, clauſoq; templo, ne quis poſſet eam attrectando dimouere; Mane ſequenti, eidem Trabeculæ HI, ſuperalligauimus tubum metallicum PQ, ex pluribus conferruminatum, cuius veluti cornua perpendiculariter aſſurgentia erant cryſtallini Tubi PR, & QS, per quorum alterum impleuimus tubum totum aqua, donec eâ tandem quieſcente, filum ſericum exteoſum ita tranſiret iuxta vtramq; aquæ ſuperficiem T, & V, vt ſimul tangeret filum NO, prope medium Z, vt hac ratione filum Zh, deſignaret in perpendiculo CD, punctum h, in quo linea horizontalis Zh, cum perpendiculo CD, faciebat Angulum Rectum ZhC. Tandem ipſam longitudinem Zh, omni per nos poſſibili ſubtilitate dimenſi ſumus, vt per eam tanquam tangentem, & per Radium Ch, notus fieret Angulus CZh, mēſurans Altitudinem Meridianam Polaris Stellæ. Vſi autem ſumus tubo potius PQ, clauſo quam canali aperto, ne aëris motio vlla perfectum aquæ æquilibrium impediret, aut impedimenti ſuſpicionem ingereret. Hic ſummatim fuit modus in quò iteratis per plures noctes obſeruationib. inquiſiuimus Polaris Stellæ Meridianas altitudines, ad quas deinceps ſtatuendas vtimur ſimplici hoc Triangulo CHZ, in quo CH, eſt inſtar Radij, & ZH, Tangentis Arcum OH, ſubtendentem Angulum C, & eius complementum ad rectum, eſt Angulus Z, menſurans altitudinem puncti C, aut Stellæ ſupra Horizontem.



5 Anno itaq; 1655. ineunte Octobri, iteratis obſeruationibus Polaris Stellæ, deprehendimus Altitudinem CH, pedum 66. vnciarumq; 10 $\frac{32}{100}$. hoc eſt partium 80238. qualium vna vncia pedis eſt 100. Longitudo autem ZH, fuit pedum 62. vnciarumq; 3 $\frac{5}{100}$. ſeu dictarum partium 74705. ergo vt CH, partium 80238. ad Radium 10000000. ita ZH, partium 74705. ad 9310388. Tangentem Anguli C, grad. 42. 57′. 17″. ergo Angulus Z, idest maxima Polaris Stellæ Altitudo Meridiana fuit gr. 47. 2′. 43″. minimam autem Polaris altitudinem obſeruari neq; tunc licuit, quia diurno tempore contigebat, neque poſtea ſub finem Anni 1655. impedito iam Templo nouo à fabris. Tunc tamen ſextante vno pedum 7. & altero pedum 12. in conclaui prope templum adepti ſumus Polaris Stellæ altitudinem Meridianam maximam veſpere gr. 47. 2′. 42″. & minimam mane gr. 41. 57′. 36″. per paucis tamen aliquando ſecundis in vtraq; variantibus. Quia tamen frequentior differentia altitudinum fuit gr. 5. 5′. 6″. & ſemidifferentia grad. 2. 32′. 33″. ideo hæc addita minimæ Altitudini exhibuit interim Poli Altitudinem gr. 44. 30′. 9″. Quam Clam. Domino Caſſino reſeruauimus expectantes, quid ille ſuo Gnomone præſtitiſſet.

1. Obſeruatio.

2. Obſeruatio.

6 Iam vero *D. Caſſinus* exeunte Anno 1655. & ineunte 1656. in ædibus Maluaticis ſuo Gnomone pedum pluſquam 20. adeptus eſt Polaris Stellæ Altitudinem Meridianam maximam gr. 47. 2′. 50″. & minimam grad. 41. 57′. 54″. quarum ſemidifferentia gr. 2. 32′. 28″. adiecta minimæ altitudini, dedit ipſi Poli Altitudinem in ædibus Maluaticis gr. 44. 30′. 22″. eamq; nobis liberaliter communicans noſtram quoq; viciſſim recepit. Agnitam tamen differentiam ſecundorum 13″. retulimus in diuerſitatem locorum, cum Ædes Maluaticæ Septentrionaliores ſint Collegio S. Luciæ. Idipſum tamen explorandum erat. *3. Obſeruatio.*

7 More igitur impatientes, Geodeſiæ artificio inueſtigauimus interuallum inter Collegium noſtrum, Ædeſq; Maluaticas, necnon inter culmen Templi S. Petronij, mediante Turri Aſinella, tandemq; in linea recta orthogonaliter incidente in parallelum noſtrum, & parallelum Maluatici Palatij reperti ſunt paſſus Bononienſis 215. inter noſtrum autem, & S. Petronij parallelum paſſ. 180.

con-

conſtat autem ex noſtræ Geographiæ Reformatæ lib. 5. cap. 33. paſſus Bononienſes 64363. implere vnum gradum circuli Terræ maximi; argo paſſibus 215. debentur ſecunda 12″. quibus borealius eſt atrium Palatij Maluatici noſtro obſeruatorio; paſſibus autem 180. debentur ſecunda 10″. quibus culmen Templi S. Petronij borealius eſt noſtro obſeruatorio S. Luciæ. Proinde ſi ex obſeruatione D. Caſſino, Altitudo Poli in Atrio Maluatico eſt gr. 44. 30′. 22″. ſequitur in noſtro obſeruatorio eam eſſe gr. 44. 30′. 10″. & in S. Petronio grad. 44. 30′. 20″. At prope obſeruatorium prodierat nobis gr. 44. 30′. 9″. ſed non eramus vſi Gnomone magno niſi in altera obſeruationum. Interea tamen ab initio Octobris Anni 1655. quo eramus vſi magno illo Gnomone, vſq; ad initium Anni 1656. conferentes noſtram cum Caſſini obſeruatione agnouimus non ſine gaudio, Polarem Stellam acceſſiſſe ad Polum ſecundis 5″. trimeſtri ſpatio; quantum acceſſiſſe oportebat ex Pauli Hainzelij, & Tychonis obſeruationibus, qui repererunt eam hiſce ſeculi quotannis ad Polum Mundi accedere 20″.

8 Poſtea verò Anno 1656. Menſe Aprili, ſublatis ex Templo nouo S. Luciæ impedimentis fabrilibus, die 15. erecto Gnomone iam num. 3. deſcripto minimam Polaris Stellæ altitudinem in Meridiano inquiſiuimus tribus ſequentibus noctibus fuitque gr. 41. 57′. 48″. Nam Altitudo Radij CH, fuit pedum 74. & vnciar. 5. hoc eſt partium 89300. qualium vna vncia eſt 100. Longitudo autem Tangentis ZH, fuit Pedum 82. vnc. 9 $\frac{5}{100}$. ſeu dictarum partium 99305. Igitur vt CH, 89300. ad Radium 10000000. ita ZH, 99305. ad 11120429. Tangentem Anguli C, grad. 48. 2′. 12″. cuius ad Rectum complementum Angulus Z, euadit gr. 41. 57′. 48″. & tanta fuit Altitudo minima Stellæ Polaris. Porrò ex Tychonico acceſſu ad Polum annuo 20″. ſi retrahamus hác ad initium Ianuarij eiuſdem Anni debuit eſſe Altitudo hæc 6″. minor, ideſt gr. 41. 57′. 42″. Iam verò ex obſeruatione noſtra de qua num. 5. fuit maxima Polaris altitudo gr. 47. 2′. 43″. Sed Tychonice reducta ad finem Anni 1655. ſeu initium 1656. per detractionem 5″. quæ debentur trimeſtri ſpatio ab Octobris initio ad Ianuarij initium, fuit gr. 47. 2′. 38″. Earum igitur Synopſis, & Epilogiſmus eſt talis.

4. Obſeruatio.

Anno 1655. Completo Polaris Stellæ	Altitudo Merid. Gr.	′	″
Altitudo Maxima	47	2	38
Altitudo Minima	41	57	42
Differentia	5	4	56
Semidifferentia	2	32	28
Ergo Declinatio Boreal.	87	27	32
Et Poli Altitudo in Nouo Templo S. Luciæ Bonon.	44	30	10

Satis igitur ſuperq; confirmata manet Altitudo Poli Bononienſis in tribus prædictis locis. Tanti eſt magnis Inſtrumentis bene vti. Abſitq; verbo iactantia, non puto vllam hactenus Altitudinem Poli tam accuratè, tantoq; conſenſu obſeruatam; certè in Libris quos legerim talis non extat. Nam ea, quàm Gaſſendus Magno Gnomone Maſſiliæ obtinuit ex Solſtitialibus altitudinibus controuerſiam inuoluit de Semidiametro, & Declinatione maxima, & Parallaxi Solis. Fortaſſe tamen cum noſtra comparari poteſt ea, quàm Samarkandæ Vlug Beigi accepit Gnomone alto pedes 180. & eam adeptus eſt grad. 39. 37′. 33″. vt fuſius expoſui lib. 7. Geographiæ Reformatæ cap. 25. Meritò itaq; *D. Io. Dominicus* inſtaurandæ Aſtronomiæ addictus ſuper hac Altitudine fundamentum iecit reliquarum obſeruationum. Ratæ igitur ſunto infraſcriptorum Locorum Polares Altitudines.

ALTITVDO POLI BONONIÆ.			
Altitudo Poli	Gr.	′	″
In Templo S. Petronij	44	30	20
In Atrio Illuſtriſs. March. Cornelij Maluaſiæ	44	30	22
In Collegio S. Luciæ PP. Soc. I.	44	30	10

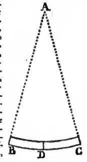
CAPVT XV.

De Reliquis Inſtrumentis, quibus Fixas obſeruauimus cum Tychonicis comparatis.

1 IN Almageſti Noui Præfatione ad Lectorem artic. 7. profeſſus ſum me in eo Volumine: *Vltimam meam ſententiam de numeris, ac menſuris Aſtronomicis non tuliſſe.* In eo enim opere Artem ipſam, & opiniones Auctorum examinatas exhibui, & quamuis ſubinde noſtras obſeruationes, ac hypotheſes indicauerim, per clauſulam tamen *Interim* Tabulis adiectam, reſeruaui mihi facultatem obſeruandi Stellas maioribus Inſtrumentis, & præcipuè Declinationes earum, ac Diſtantias mutuas, emendandiq; illas, quas in Almageſto Nouo vulgaui Typographicis tamen mendis non rarò corruptas. Ergo præter antiquos Quadrantes quatuor, aliquos 3. aliquos 4. pedum, & ſextantes decem, alios diſtantijs, alios altitudinibus captandis deſtinatos, quorum aliqui pedum in Radio 4. alij 6. vel 7. vnuſq; 12. fuerunt, extantque maxima pars in noſtro Obſeruatorio, & præter Dextantem diſtantijs à vertice Stellarum vertici proximarum, commodius obſeruãdis idoneum, Regulaſq; Parallacticas prius 6. deinde 8. Pedum; ſtabilemq; Gnomonem pedum 15. Vſi ſumus frequentius duobus Quadrantibus Ferreis, vno *Tychonico*, ſed mobili, altero *Grimaldico*, & ſtabili in Meridiani plano firmiſſimè collocato. *Inſtrumentorum Auctoris iudicium.*

2 *Tychonicus* Quadrans Ferreus, ita nobis appellatus eſt, quia eius ſemidiameter tanta eſt, quanta quadrantis muralis, quem *Tycho* pag. 10. Mechanicæ Aſtronom. deſcripſit, & *Tychonicum* appellauit; videlicet cubitorum penè 5. Arcus tamen eius, ſeu faſcia lata eſt digitis non 5. vt Tychonica, ſed 8. quo euidentiora ſint diſcrimina minutorum in lineis tranſuerſalibus deſignatorum. Quamuis autem Tycho in fine, ac ſupplemento dictæ Mechanicæ fol. 67. oſtenderit diuiſionem per lineas tranſuerſalea factam æqualibus minutorum interuallis, ſi faſciæ latitudo ad Radium inſtrumenti ſit, vt 1. ad 48. non continere errorem maiorem tribus ſecundis ſcrupulis, & hæc dicat eſſe inſenſibilia. Nos tamen in noſtris Inſtrumentis interualla minutorum in lineis tranſuerſalibus, inæqualia deſignare ſoliti ſumus, prout requirit ratio Geometrica, iuxta dicta in Libro Organico. *Quadrans Tychonicus.*

Poteſt autem hæc diuiſio duobus præcipuè modis fieri. *Primò*, ſi peripheria infima, & ſuprema faſciæ latitudinem includentes diuidantur in gradus 90. Quadrantis, & ſingulis gradibus ſingulæ lineæ tranſuerſales deſeruiant, ſubdiuiſæ in ſexagena minuta. Vt ſi in adiecta figura, arcus BC, ſit grad. 2. & per D, punctum terminatiuum gradus primi, ac per centrum quadrantis recta linea ducta, ſecet ſuperiorem peripheriam in A, termino ibi primi Gradus. Deinde lineæ ex A, ad B. & C, ductæ, ideſt AB, & AC, vna ad initium inferioris peripheriæ; altera ad finem ſecundi gradus, diuidantur ſingulæ in ſexagena minuta. In hoc caſu faciendæ ſunt Graduum 90. diuiſiones tam ſupra, quam infra, ideſt 180. & diuidendæ lineæ 90. & ſingulæ in 60. interualla diuidendæ, ita vt requirantur operationes omnino 5670. non ſine moleſtia, & periculo alicuius errorculi.



Secun-

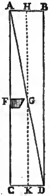
Secundus modus, & Tychoni vſitatus eſt, ſi diuiſa vtrâq; peripheriâ in gradus 90. quilibet gradus in ſena minuta ſubdiuidatur, & ductæ alternatim tranſuerſæ lineæ ſex, ſubdiuidantur in dena minuta, vt in hoc ſecundo ſchematiſmo, in quo arcus vnius gradus ſic diuiſus, ac ſubdiuiſus repræſentatur. In hoc caſu præter Grad. bis 90. ideſt 180. & ſubdiuiſiones ſingulorum graduũ in ſex partes æquales, quæ continent ſupra, & infra diuiſiones 1080.



ducendæ ſunt lineæ 540. & ſingulæ requirunt diuiſionem in partes denas, ita vt ſumma omnium diuiſionum cum lineis, requirat operationes 7100. ideſt maius tædium, ac periculum errandi.

3 *Grimaldicus* Quadrans ita dictur à nobis ab Auctore, qui eum diuiſit exactiſſima ſubtilitate, nempe *P. Franciſco Maria Grimaldo*. Ferreus eſt, & Tychonico maior, vtpote in ſemidiametro pedum 8. & amplius, ſeu partium 28885. qualium vna vncia pedis Romani eſt 300. Arcus ipſius æneus, ac ſpeculi inſtar perpolitus, latus eſt duobus paulo plur digitis, diuiſuſq; in Gradus 90. & ſubdiuiſus in ſemiſſes Graduum. Chorda cuiuslibet arcûs tanta eſt, vt ſi diuideretur, caperet prædictarum particularũ 524. Ex quo elamento, & Radio Quadrantis conſtruximus Canonem ab vnitate, vſq; ad particulas 504. vt data Chordæ parte comprehenſa inter lineã Fiduciç Diopttarum, & proximum Gradum, aut ſemigradum, ſtatim ſciremus minuta, & ſecunda addenda proximo Gradui, cuius Canonis ſpecimen, & compendiolum hic damus. Quare ſi capta Stellæ cuiuſpiam Diſtantia à vertica fuerit Graduum 25 ½. & præterea tantum, quãtum requirit pars chordæ inter Diopttricam lineã, & ſequentem Gradum occupans particulas 80. ex Canone ſtatim ſcitur gradui 26. demenda eſſe minuta 9. 32″. & ſic Altitudinem Stellç eſſe Grad. 25. 50′. 28″. Porrò chordæ quãntas prædicta menſuratur, non tam circino acutiſſimo, quàm chartulæ ſectæ extremitatibur exactè illi interuallo congruentibus, & hæc applicata Regulæ Oricalchicç, in qua vncia per lineam tranſuerſalem diuiſa eſt in particulaa æquales 300. Eſto enim metallica lamina bene craſſa, ac perpolita, cuius latitudo AB, & CD, ſit vnciæ vnius, & longitudo AC, & BD, non minor duobus pedibus: Ducta enim Diagonali AD, poterit diuidi in particulas æquales 300. interuallo ſatis magno, & diſcreti. Fingamus autem chartulæ chordam menſurantis latitudinem eſſe FG, indicabit enim de tota AD, partium 300. portionem AG, multo euidentiùs, quàm ſi vnciam AB, conatus eſſet diuidere in partes 300. nunquam enim portionẽ AH, æqualem ipſi FG, tam euidenti diſcrimine diſtinxiſſet. Fateor in hac methodo non obtineri ſtatim inſpecto Dioptræ ſitu Altitudinem Stellæ, ſed captandam eſſe menſuram chordulæ inter ſemigradum proximum, eamq; ex Regula Metallica eliciendam, & per numerum partium chordæ inquirenda in Canone minuta, & ſecunda; ſed hæc parua delatio compenſatur ſimplicitate, & euidentia maiori: Quia in hoc tota pragmatia, præter operationes 180. quibus Quadrans diuiſus aſt in ſemiſſes Graduum, & diuiſionem Vnciæ per lineam vnam tranſuerſalem bipedali maiorem in partes çquales 300. non requirit aliam diuiſionem; conſtructio autem illa canonis, ſi inſtrumentum eſt diuiſum in ſemiſſes gradus non aſt neceſſario extendenda vltra particular 252. & per logarithmos abſoluitur intra paucaa horas. Regula verò illa Metallica ſemel bene diuiſa, ſeruit omnium aliorum inſtrumentorum chordis interceptis à gradibus, dummodo ſemidiameter inſtrumentorum ſit eadem ſpecie pedis dimenſa. Nos tamen ad hunc, & alios vſus habemus tres Regulas cum lamina metallica ijs inſerta, vnam Pedalem çneam, alteram Quadrupedalem oricalcicham cum ſuis lineis tranſuerſalibus. Tertiam pedum 15. & æneam. Eſſe autem ſecuriorem hanc rationem diſcernendi minuta, & ſecunda, quàm Tychonicam patebit experientibus, & confeſſi ſunt non ſemel peritiſſimi harum rerum, qui etiam hanc elegerunt, puta *Illuſtriſſimus Com. Carolus Antonius Manzinus, D. Io. Dominicus Caſſinus*, & alij.

Chorda partes	Arcus Min.	Sec.
1	0	7
2	0	14
3	0	21
4	0	28
5	0	35½
6	0	43
7	0	50
8	0	58
9	1	7
10	1	12
20	2	23
30	3	34
40	4	46
50	5	57
60	7	8
70	8	59
80	9	32
90	10	42
100	11	54
200	23	47
300	35	43
400	47	37
500	59	30
504	60	0



Quadrans Grimaldinus.

4 Supereſt vt de Diopteris aliquid dicamus. Hipparchus, vt aduertit in Paralipomenis ad Vitellionem *Keplerus* fol. 216. Dioptrar introduxit, vt anguſtiſſimo foramine ad oculum applicato certior eſſet collineatio, ſed hodie, inquit idem, pro dioptra rimis ſubtiliſſimia vtuntur. Sed ſi foramina, vel rimulæ ſint exilia, Stellas occultant; ſi laxa non exhibent optatam ſcrupulorum ſubtilitatem. Propterea alij remotioris dioptræ loco, collocant in medio perforatæ tabellæ globulum anſulis firmatum, collimantq; ad Stellas non inſpiciendo, ſed tegendo eaa. Alij in feneſtella tabellæ laxiori binas chordaa decuſſatim tendunt, vt ſectio ſetarum ſit vice dioptræ, aut globuli. *Caterùm*, addit Keplerus, *euaneſcunt, ſeu globuli, ſeu cruces in tenebris, & candelá admota viſus impeditur.* Propterea Tychoni nulla viſa eſt expeditior collimandi ratio, quàm binas in quamlibet Stellam dirigendo parallelas lineas; Huiuſmodi dioptras ſuas ſchemata adiecto deſcribit Tycho in Mechanica Aſtronomiæ paſſim, ſed ſeorſim ab alijs organis, folio penultimo. Nos forte clariùs eas exponemus ſequenti figura.

Diopterarũ ſpecies.



In qua ſupra Regulam AB, erectæ ſint geminæ laminæ, vel tabellæ æqualis omnino latitudinis, vna AC, oculo vicina, altera BD, cuius axis incidat in centrum Inſtrumenti, & per illud Regula ſit circumuolubilis, ſintq; dictæ tabellæ inter ſe, ſecundùm latera quatuor, æquidiſtantes. Oculati autem tabellæ AC: fibulis adnectantur

tur duæ hinc inde lamellæ EF, & GH, ita vt inter eas, & Tabellam AC, relinquantur duæ per tenues Rimulæ I, & K, quæ ope dictarum fibularum poſſint fieri arctiores, aut laxiores prout magnitudo, aut exilitas ſideris poſtulabit. His paratis obſeruator collimaturus in centrum Stellæ, tandiu moueat circa inſtrumenti centrum Regulam AB, donec per Rimas I, & K, radioſq; parallelos GL, & OM, tantumdem de Stella videat per vnam, quantum per alteram Rimam, tunc enim certus erit Radium per medium Tabularum AC, & BD, imaginatione productum, tendere in centrum Stellæ. Loco tamen Tabellæ BD, ſæpe Tycho adhibuit Cylindrum in centro inſtrumenti erectum, & æqualis craſſitiei cum Latitudine Tabellæ AC. Nos verò hanc Dioptrarum formam vſurpantes experti ſumus in tenebris valde moroſam, præſertim, quando duæ Stellæ valdè viciniæ, occaſionem dabant accipiendi vnam prò altera, niſi ſubinde motitando Dioptram vnam ab altera diſcerneremus. Sed multo incommodior, ac moroſior euaſit in captandis Stellarum diſtantijs per duos obſeruatores. Nam dum bini obſeruatores prius debent accommodare planum inſtrumenti, vt vtraq; Stella æqualiter ſupra illud emineat, & poſtea eodem momento vterq; in ſuam Stellam collimare, & interim Stellæ motu primi Mobilis mouentur, multum temporis interlabitur, & alterna illa per binas rimas collimatio diſtrahit attentionem, nec ſinit obſeruationem ea cum tranquillitate, atq; euidentiâ peragi, quam optat obſeruator. Quod pace Tychonicorum dictum eſt.

5 Proinde Nos diuerſas Dioptrarum ſpecies adhibendo experti ſumus omnium expeditiſſimam, & certiſſimam illam, qua oculus per foramen exiguum, & coriandri ſemine minus, collimat in acum ex inſtrumenti centro orthogonaliter erectam, & adeo gracilem, vt computata diſtantia inter eam, & oculum non tegat Stellas, niſi forte quartæ, aut quintæ magnitudinis, reliquas autem opticè biſecet. Oportet tamen, vt oculus non admoueatur immediate foramini, ſed vno altero ue digito in tranſuerſum, remotus videat euidenter ſe per ipſum foraminis centrum collimare in Acum, & centrum Stellæ, quod fit cum oculus videt Acum prædictam velut diametrum ſecare opticè foramen biſariam, & ſimul ſecare Stellæ diſcum. Præterea noctibus illunibus, aut extra crepuſculum, aut Luna procul ſitâ, illuminanda eſt prædicta Acus non flamma in aperto relicta, ne aut in oculum obſeruatoris radiet, aut auræ agitatione tremuloq; ſplendore viſionem interturbet; ſed lucernæ flamma includenda eſt opacæ laternæ verſus oculum, & tenui bractea chryſtallina, aut talchina verſùs acum præmunienda, & prope acum infernè ad diſtantiam circiter vnius palmi, aut ſpithamæ admouenda. Si ſic fiat, ſtatim conſtabit quanta cum euidentia collimetur in centrum Stellæ. Id nos pluribus experimento ipſo, & comparatione cum Dioptria Tychonicis facta perſuaſimus. Et ſi autem neceſſarium non eſt, tamen illud quoq; adminiculum adhibemus oculo ſiſtendo in ſitu, & diſtantia à foramine opportuna, vt oculum pyxidi hemiſphæricæ, ſeu ſcaphiolo in fundo perforato inſeramus, quod ſcaphiolum debet conferruminari cum lamina foraminis, ita vt eius foramen foramini laminæ, ſeu tabellæ vndequaq; æqualiter congruat. Tandem linea fiduciæ in ea parte, qua debet deſignare in peripheria inſtrumenti punctum optatum pro minutis, ac ſecundis, debet eſſe rectiſſima, & incurrere in centrum foraminis, ac medium, ſeu Axem Acus erectæ ex centro inſtrumenti, quæ rectitudo exploratur tenſione fili ſerici ſubtiliſſimi.

6 Nihil hîc addemus de Perpendiculi oſcillationibus, ad numeranda interualla temporis inter tranſitum per Meridianum duarum Fixarum vicinarum, & ſic eruendam Differentiam Aſcenſionis Rectæ, vel ad numerandum tempus, quod aliquando neceſſariò interlabitur inter duarum Stellarum obſeruationes Azimuthales, cum de illo ſatis dictum fuerit lib. 2. Almageſti Noui cap. 20. Nihil præterea de Triangulo Filari, ad obſeruandum certiſſimè tranſitum Stellarum per Meridiani planum, aut earum allapſum ad certum, ac determinatum Azimuthum, ſeu planum circuli verticalis à Meridiano diſtincti: nam & illud eiuſq; vſum ſatis deſcripſimus lib. 5. Almageſti Noui cap. 15. num. 16. Nihil denique de Libellis hydroſtaticis mobilibus ad altitudines paruas ſupra Horizontem, aut depreſſiones ex loco ſublimiori, ſubtiliter obſeruandas; de his enim pluribuſq; alijs P. Grimaldi noſtri ſiue inuentis, tractatum fuit à nobis in Libro organico.

7 Poſtremò tamen Lectori in memoriam reuocamus, quod Capite VII. docuimus de Tychonicis obſeruationibus obnoxijs incertitudini, vnius, aut plurium aliquando minutorum; ſiue id euenerit ex forma Dioptrarum, ſiue ea formæ ſubdiuiſionis Arcuum in ſcrupula, ſiue ex varietate obſeruatorum oculiq; diuerſa diſpoſitione, & attentione. Quare ſi quando inter Tychonem, & Nos vnius, aut alterius Minuti diſſidium interceſſerit, nec mirum videri debebit, nec propterea noſtris potiùs quàm Tychonicis obſeruationibus deroganda erit fides; ſed prudenter, & abſq; præiudicata opinione authoritatis, eligendum quod omnibus probè conſideratis verius videbitur. Tanti enim Veritas apud nos præualet, vt ingenuè multa in Almageſto Nouo *interim* poſita, correximus; & incredibili tolerantia diſpendioque valetudinis, inſtaurandis obſeruationibus incubuerimus.

CAPVT XVI.

De Fixarum Declinationibus per Nos obſeruatis.

1 EMendata Poli Altitudine, organiſq; maioribus in priorum locum ſubſtitutis, non eſt cur adhæreamus Fixarum Declinationibus lib. 6. Almageſti Noui conſignatis, & Typographicis mendis aliquando corruptis. Eas itaq; ſeligemus quas ab Anno 1650. immò præcipuè ab Anno 1655. vſq; ad 1659. iteratis ſæpiſſimè obſeruationibus *P. Grimaldus*, & *Ego* potiores duximus, tum ob prærogatiuam conſpirantium obſeruationum, tum propter conſcientiam tranquillioris attentionis, & Cœli purioris, tum deniq; ob euidentem excluſionem earum Declinationum, quas tunc temporis exigebat Tabulæ Tychonicæ proportio in fine capitis 12. exhibitæ.

2 Eſto exemplum in Lucida Arietis, quam propter fundamentum reliquarum in ea conſtitutum à Tychone, diligentiſſimè obſeruauimus, eiuſq; Declinationem per Tabulam prædictam Capitis XII. vltimam reduximus ſicut, & reliquas ad finem Anni 1660. ſuppoſitâ, vt ſupra Altitudine Poli Bononiæ in noſtro Obſeruatorio gr. 44. 30′. 10″.

Lucida ♈ *Obſeru. ſelecta*		*Diſtantia à Vertice*			*Declinatio Tunc*			*Declinatio An. 1660.*		
Anno	*ſæpius*	*G.*	*′*	*″*	*G.*	*′*	*″*	*G.*	*′*	*″*
1656	Ianuario	22	42	7	21	48	5	21	49	32
	Nouēb. ſæp.	22	41	53	21	48	17	21	49	31
1657	Decēb. ſæp.	22	41	36	21	48	34	21	49	28
1658	Nouēb. ſub finem ſæp.	22	41	12	21	48	58	41	49	34
1659	Ianuar. ſæp.	22	41	12	21	48	58	21	49	32

Ob has & ſimiles elegimus ad finem Anni 1660. Declinationem Gr. 21. 49′. 30″. eam verò, quam Tychonis Tabula Cap. XII. in fine poſita requirit gr. 21. 51′. falſam eſſe euidenter in *Grimaldico Quadrante* conſtitit. Nam Anno 1659. Ianuario inito ex eadem Tabula, immò ex Latitudine, & Longitudine Tychonica, & vera obliquitate Eclipticæ debuiſſet eſſe Declinatio grad. 21, 50′. 26″. ideſt diſtantia à Vertice grad. 22. 39′. 44″. & iuxta dicta Cap. XV. num. 3. Linea Fiduciæ noſtræ Dioptræ, infra Gr. 23. Diſtantiæ à vertice in Quadrante noua-

Digitized by Google

nutatum debuiſſet abſcindere chordam partium 170. qualium viicia vna pedis habet 300. collocatâ igitur ibi Dioptrâ, Lucida Arietis manifeſtè apparuit infra Acum centri Quadrantis, & Linea fiduciæ in centrum Quadrantis, eiuſq; Acum directa notabiliter ſuperior, quam Lucida ♈, nec potuit collimari in centrum inſtrumenti, ſimul & in Stellæ centrum, niſi collocata linea fiduciæ in eo ſitu, in quo à Grad. 23. abſcindebat chordam particularum 158. quæ dant in dicto Quadrante 18'. 48". demenda Gradui 23. & ſic iterum, ac ſæpius reperta, illis noctibus fuit diſtantia Stellæ à vertice grad. 22. 41'. 12". Hinc igitur concluſimus Tychonem excedere in hac ſeſquiminuto, ac proinde Anno 1585. debuiſſe eſſe gr. 21. & minut. 27'. tantum idq; non repugnante medio inter extrema obſeruationum Tychonicarum electo, vt diximus, capite 9. concluſ. 4. eadem diligentia facta eſt in reliquis explorandis Tychonicas Declinationes.

3 Alterum exemplum in Lucida Aquilæ, ſit cuius ab Anno 1655. habemus obſeruationes ferè 30. quarum ſelectæ ſunt hæ.

Lucida Aquila		*Diſtātia à Vertice*			*Declinatio tunc*			*Declinatio An. 1600.*		
Anno		G.	'	"	G.	'	"	G.	'	"
1655	Iulio, &	36	29	30	8	0	40	8	1	20
	Aug. ſæpius	36	29	29	8	0	41	8	1	20
	Octob. ſæp.	36	29	28	8	0	42	8	1	21
1656	Iulii, &	36	29	23	8	0	47	8	1	22
	Aug. ſæpius	36	29	25	8	0	45	8	1	20
	Septemb. &	36	29	25	8	0	45	8	1	20
	Octob. ſæp.	36	29	26	8	0	44	8	1	19
1657	Septemb. &	36	29	18	8	0	52	8	1	17
	Octobri	36	29	20	8	0	50	8	1	15
	ſæpius	36	29	16	8	0	54	8	1	19

Elegimus ergo ad finem Anni 1660. Declinationem grad. 8. 1'. 20". quæ Tychoni eſt grad. 8. 1'. & eadem methodo reliquas in ſequenti Tabula electas. Quorſum enim huc farraginem obſeruationum plurimarum inſereremus? cum tandem Lector deſideraturus ſit, vt nos ipſi decernamus, quas nam eligendas putemus, ex conſcientia, ac memoria recenti diligentiæ in obſeruando adhibitæ?

Tabula Declinationis Fixarum electa ex Noſtris obſeruationib. Recentioribus, & collata cum Tychonica ex Tab. vlt. Capitis XII. vel aliunde datis ab eo.

Anno Chriſti 1660. Completo.	Nobis Tychoni	*Declinatio* G.	'	"	
ANDROMEDÆ Caput	*Nobis*	27	13	50	B
	Tych.	27	14	24	
Lucida Cinguli	*Nobis*	33	49	28	B
	Tych.	33	51	48	
Pes Auſtralis	*Nobis*	40	40	30	B
	Tych.	40	41	0	
AQVARII, Humer. ſiniſt.	*Nobis*	6	59	10	A
ſeu præcedens	*Tych.*	6	59	24	
Humer. dexter ſequens	*Nobis*	1	55	20	A
	Tych.	1	55	37	
Manus ſiniſtra	*Nobis*	10	41	20	A
	Tych.	10	41	36	
Lucida cruris ſequens	*Nobis*	17	34	25	A
Fomahant in effuſione	*Nobis*	31	20	10	A
Vinæ	*Tych.*	31	20	25	

Anno 1660. Complet.		*Declinatio* G.	'	"	
AQVILÆ Lucida	*Nobis*	8	1	20	B
	Tych.	8	1	0	
Scapula	*Nobis*	9	51	40	B
Cauda	*Nobis*	13	24	30	B
	Tych.	13	24	48	
ARIETIS Præcedens in Cornu	*Nobis*	17	36	0	B
	Tych.	17	37	35	
Sequens in Cornu	*Nobis*	19	7	0	B
	Tych.	19	8	35	
Lucida ſupra Caput	*Nobis*	21	49	30	B
	Tych.	21	51	10	
AVRIGÆ Capella	*Nob. &*	45	36	0	B
	Tych.	45	36	0	
Humer. ſequēs dexter	*Nobis*	44	49	50	B
	Tych.	44	52	24	
Hœdorum ſequens	*Nob.*	40	33	45	B
	Tych.	40	33	50	
BOOTÆ Arcturus	*Nobis*	20	59	50	B
	Tych.	21	0	50	
Humerus ſiniſter	*Nobis*	39	46	0	B
	Tych.	39	46	48	
CANCRI Præſepe	*Nobis*	20	50	40	B
	Tych.	20	50	36	
Aſellus Boreus	*Nobis*	22	39	0	B
	Tych.	22	39	0	
Aſellus Auſtralis	*Nobis*	19	23	0	B
	Tych.	19	23	0	
CANIS Maioris. *Sirius*	*Nobis*	16	16	30	A
Tych Refractio obfuit	*Tych.*	16	13	24	A
Pes Anterior	*Nobis*	17	48	50	A
Lucida ventris	*Nobis*	25	46	5	A
Pedis poſt. extrema	*Nobis*	28	31	30	A
Lucida coxæ	*Nobis*	28	28	55	A
Caudæ radix	*Nobis*	25	48	30	A
Caudæ extrema	*Nobis*	28	36	55	A
CANIS Min. *Procyon*	*Nobis*	6	4	0	B
	Tych.	6	4	48	
Præcedens in Collari	*Nobis*	8	55	10	B
	Tych.	8	56	0	
CAPRICORNI cornu Bor.	*Nobis*	13	28	30	A
	Tych.	13	30	24	
Cornu Auſtr. ſeu infer.	*Nob.*	15	44	50	A
	Tych.	15	46	48	
Caudæ præcedens	*Nobis*	18	4	45	A
	Tych.	18	5	26	
Caudæ ſequens	*Nobis*	17	33	10	A
	Tych.	17	34	50	
CASSIOPEÆ Pectus ſeu *Schedir*	*Nobis*	54	41	40	B
	Tych.	54	41	24	
Flexura	*Nobis*	58	54	0	B
	Tych.	58	53	24	
Genu	*Nobis*	58	27	10	B
	Tych.	58	26	50	
Lucida Cathedræ	*Nobis*	57	18	40	B
	Tych.	57	18	25	
CEPHEI Cinguli Lucida	*Nobis*	69	6	40	B
	Tych.	69	5	36	
Subcingulo in latere	*Nobis*	69	3	10	B
	Tych.	69	3	5	
CETE Mandibulæ Lucida	*Nobis*	2	43	50	B
	Tych.	2	44	0	
Ventris Lucida	*Nobis*	11	57	15	A
	Tych.	11	57	25	

Anno 1660. Completo.		Declinatio G.	′	″	
Cauda Borealis	*Nobis*	10	38	50	A
	Tych.	10	39	31	
Cauda Auſtralis	*Nobis*	19	49	20	A
	Tich.	19	51	36	
CORONÆ Bor. Lucida	*Nobis*	27	53	44	B
	Tych.	27	53	24	
CORVI Ala præcedens	*Nobis*	14	36	10	A
Ala ſequens	*Nobis*	15	36	50	A
CYGNI Roſtrum, ſeu	*Nob.*	27	18	16	B
Caput	*Tych.*	27	16	36	
Pectus	*Nob.*	39	12	53	B
	Tych.	39	11	50	
Cauda	*Nob.*	44	6	40	B
	Tych.	44	5	48	
Ancon. alæ ſuper.	*Nob.*	44	20	45	B
	Tych.	44	20	24	
Ala inferior	*Nob.*	32	43	0	B
	Tych.	32	42	35	
DELPHINI Caput	*Nob.*	14	51	30	B
Rhombi præcedens	*Nob.*	13	28	0	B
DRACONIS Lucida	*Nobis*	51	35	50	B
Capitis	*Tich.*	51	35	48	
GEMIN. Caput ſuperius,	*Nob.*	32	34	50	B
ſeu Caſtoris	*Tych.*	32	34	24	
Caput inferius,	*Nob.*	28	47	50	B
ſeu Pollucis	*Tych.*	28	47	48	
Pes Lucidus	*Nob.*	16	38	20	B
	Tych.	16	38	48	
Calx Caſtoris	*Nob.*	22	38	30	B
Quantum enim decreuit ab Ann. 1585. ad 1623. quo ingreſſa eſt ♋ tantum decreuit vſq; ad Annum 1660.					
HERCVLIS Caput	*Nobis*	14	50	0	B
	Tych.	14	50	40	
Humerus ſiniſt.	*Nobis*	25	19	0	B
ſeu præcedens	*Tych.*	25	18	40	
Humer. dexter	*Nobis*	22	17	40	B
ſeu ſequens	*Tych.*	22	18	0	
HYDRÆ Cor ſeu Lucida	*Nobis*	7	11	30	A
Hydræ	*Tych.*	7	12	0	
LEONIS Cor, ſeu	*Nobis*	13	36	40	B
Regulus	*Tych.*	13	37	0	
Caudæ lucida	*Nobis*	16	27	40	B
	Tych.	16	28	36	
Suprema Ceruicis	*Nob.*	25	5	30	B
	Tych.	25	5	36	
Media Ceruicis	*Nob.*	21	32	20	B
ſeu Iubæ lucida	*Tych.*	21	32	36	
Infima Ceruicis	*Nob.*	18	24	45	B
	Tych.	18	25	12	
Lumborum lucida	*Nob.*	22	21	20	B
	Tych.	22	21	10	
Lucida Mandibulæ	*Nob.*	25	19	0	
LEPORIS Femur	*Tych.*	21	1	48	A
LIBRÆ Lanx Borealis	*Nob.*	8	5	10	A
	Tych.	8	4	24	
Lanx Auſtralis	*Nob.*	14	34	30	A
	Tych.	14	34	12	
LYRÆ Lucida	*Nob.*	38	30	40	B
	Tych.	38	30	24	

Anno 1660. Completo.		Declinatio G.	′	″	
OPHIVCHI Caput	*Nobis*	12	52	10	B
	Tych.	12	51	48	
Manus præced. Lucid.	*Nob.*	2	45	40	A
	Tych.	2	47	48	
Humer. dexter	*Nob.*	4	46	40	B
ſeu ſequens	*Tych.*	4	46	0	
Genu ſiniſtrum	*Nobis*	9	47	30	A
ſeu præced.	*Tych.*	9	48	0	
Genu dextrum	*Nobis*	15	12	30	A
ſeu ſequens	*Tych.*	15	13	0	
ORIONIS Caput	*Nobis*	9	31	50	B
	Tych.	9	31	48	
Humerus ſiniſter	*Nobis*	5	59	50	B
ſeu præcedens	*Tych.*	5	59	48	
Humerus dext. Lucid.	*Nob.*	7	18	44	B
ſeu ſequens	*Tych.*	7	18	24	
Balthei 1.	*Nob.*	0	35	40	A
ſeu ſuprema	*Tych.*	0	34	48	
Balthei 2.	*Nobis*	1	28	18	A
ſeu media	*Tych.*	1	26	25	
Balthei 3.	*Nobis*	2	10	20	
ſeu infima	*Tych.*	2	9	0	
Enſis infima	*Nob.*	6	9	40	A
Pes ſiniſt. Lucid.	*Nob.*	8	37	30	A
Rigel, ſeu præced.	*Tych.*	8	37	20	
Pes ſequens	*Nobis*	9	48	36	
PEGASI Os	*Nobis*	8	21	50	B
	Tych.	8	21	37	
Cruris Lucida	*Nob.*	26	15	50	B
ſeu *Scheat*	*Tych.*	26	15	12	
Prima Alæ	*Nobis*	13	23	10	B
ſeu *Markab.*	*Tych.*	13	24	12	
Extrema Alæ	*Nobis*	13	19	20	B
ſeu *Algenib.*	*Tych.*	13	18	24	
In ſuffragine cruris	*Nobis*	28	28	30	B
PERSEI Latus lucidum	*Nob.*	48	34	30	B
	Tych.	48	34	36	
Meduſæ Caput	*Nob.*	39	36	30	B
Algol	*Tych.*	39	37	0	
PISCIVM Lucida in nexu	*Nobis*	1	7	0	B
	Tych.	1	7	0	
Lucida mandib. ſeu	*Nob.*	1	26	50	B
occiput Piſcis auſtr.	*Tych.*	1	26	48	
SAGITARII Orientalior	*Nobis*	21	26	0	A
Capitis	*Tych.*	21	30	12	
Fortè alia ipſi vicina					
SCORPII Cor	*Nob.*	25	33	30	A
ſeu *Antares*	*Tych.*	25	32	20	
Borealior frontis	*Nobis*	18	46	0	A
	Tych.	18	49	24	
Media frontis	*Nobis*	21	33	35	A
Auſtralior frontis	*Nob.*	25	1	30	A
Caudæ media	*Nob.*	33	33	30	A
SERPENTIS Lucida Colli	*Nobis*	7	33	0	B
	Tych.	7	33	24	
Media femoris	*Nob.*				
TAVRI Oculus Auſtral.	*Nobis*	15	46	10	B
Aldebara, Palilicium	*Tych.*	15	47	45	
Oculus Borealis	*Nob.*	18	23	40	B
	Tych.	18	24	12	
Hyadum infima	*Nob.*	14	48	50	B
	Tych.	14	48	55	
Cornu Boreale	*Nobis*	28	15	50	B
	Tych.	28	16	48	

Cor-

Anno 1660. Compl.		Declinatio G. ′ ″
Cornu Auſtrale	*Nobis*	20 53 10 B
	Tych.	20 54 48
Pleiadum lucida	*Nobis*	23 8 0 B
ſeu media	*Tych.*	23 1 35
VIRGO Spica	*Nob.*	9 20 30 A
	Tych.	9 21 20
Vindemiatrix	*Nob.*	12 48 10 B
	Tych.	12 48 12
Cingulum	*Nob.*	5 16 30 B
	Tych.	5 16 36
Alæ auſtralis penult. Lucidior	*Nob.*	0 28 30 B
VRSÆ Minoris Polaris	*Nob.*	87 29 15 B
ſeu vltima Caudę	*Tych.*	87 30 14
Humerus lucidus	*Nobis*	75 38 30 B
olim *Cynoſura*	*Tych.*	75 38 27
VRSÆ Maioris *Dubhe*	*Nob.*	63 34 50 B
ſeu Lucida Humeri	*Tych.*	63 34 48
Lucida in Ilibus	*Nob.*	58 11 50 B
	Tych.	58 11 48
Lucida Coxæ	*Nob.*	55 36 30 B
poſterioris	*Tych.*	55 36 36
Caudæ Radix	*Nob.*	57 50 10 B
ſeu prima	*Tych.*	57 50 12
Caudæ Media	*Nob.*	56 43 40 B
ſeu 2.	*Tych.*	56 43 48
Caudæ Vltima	*Nob.*	51 3 20 B
ſeu 3.	*Tych.*	51 3 24
Lucida tergoris prope	*Nob.*	58 54 30 B
caudam .	*Tych.*	58 54 36

Fateor tamen Declinationes Capellæ, & Humeri dextri Aurigæ, ac paucis tuoi ſimilium, quia ob nimiam viciniam noſtri verticis, ægrè obſeruabantur, per diſtantias earum ab alijs, & differentias Aſcenſionum Rectarum limitatas à me fuiſſe: quod monitum volui, vt ſi alibi commoditas obſeruãdi correctionem expoſcat, ſciant poſteri id me non inuito fieri poſſe.

CAPVT XVII.

De Aſcenſione Recta Fixarum LXII. ex Noſtris Recentioribus obſeruationibus deducta, & reducta ad finem Anni CHRISTI MDCLX.

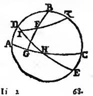
1 CVm Aſcenſio Recta Fixarum nequeat obſeruari niſi dependenter à Sole, nulla tamen Fixarum vna cum Sole ſupra Horizontem, ita ſplendeat, vt ſit nobis conſpicua, excepto *Sirio*, qui tamen non eſt ſpectabilis niſi Sole Horizonti propinquo, & Refractionibus inuoluto. Inter Planetas autem qui, & interdiu cum Sole, & noctu cum Fixis coobſeruabiles, ſunt *Iupiter*, ac *Saturnus* rariſſimè, & Sole item Horizonti proximo, *Luna verò* etiam Sole valde alto, ſed ipſa eſt intricata Parallaxium ambagibus. Supereſt igitur *Venus*, quæ aliquando vna cum Sole valde ſublimi, & extra refractiones ſenſibiles poſito conſpici poteſt, & noctu item cum Fixis in ſitu adeò alto, vt vtraque Stella emineat ſupra Refractiones phyſicas. Rariſſimè tamen vtramq; harum conditionum habet ſereno vtrobique Cœlo; Nec nos ab Anno 1654. quo amplioribus organis Aſtronomiæ inſtaurationem ſæpe retentauimus, hac felicitate frui potuimus, vt die ſerena, & nocte item ſerena immediatè antecedenti, aut ſubſequenti Venerem viderimus cum Sole in tanta vtriuſq; altitudine, vt eſſent extra altam Refractionum, & noctu item eandem cum Fixa aliqua notæ declinationis, in vtriuſq; tanta ſublimitate, vt eſſent item extra Refractiones ſenſibiles. Propterea inter tam multas Tychonis obſeruationes, quibus per Venerem inquiſiuit Aſcenſionem Rectam *Lucidæ Arietis*, vnicam elegimus Cap. X. quia vnica prærogatiuas prædictas omnes habuit, & emendata Tychonis tum Declinatione, tum Aſcenſione Recta dictæ Stellæ, Latitudinem ipſius ex vera Polorum diſtantia deduximus, vt per latitudinem, Polorumq; diſtantiam, & Declinationem, quouis alio tempore ritè obſeruatam, poſſemus ad idem tempus Aſcenſionem Rectam, necnon Longitudinem eius obtinere, quod paulo poſt faciamus.

Quæ Stellæ cum Sole ſint conſpicuæ.

2 Alter autem modus inueſtigandi Aſcenſiones Rectas Fixarum ex Sole, abſq; interuentu alterius Planetæ, qui ſæpe nobis exercitationis gratia vſitatus fuit, haud illam quam ex præcedenti modo adepti ſumus, ſubtilitatem aſſequitur. Conſiſtit enim hic modus in obſeruatione altitudinis Solis, atq; azimutho, & numeratione temporis vſq; ad Fixæ Stellæ aduentum ad idem Azimuthum, ſuppositiq; notam Fixæ Declinationem, & Altitudinem in eo Azimutho. Sed ſi obſeruetur Sol prope horizontem, vt vitetur error ſenſibilis in tempore numerato, ſiquidem ſemihora circiter ante Solis ortum, aut poſt ipſius occaſum Fixę nobiliores conſpici poſſunt; Sol tamen Refractionibus inconſtantibus obnoxius eſt. Si verò Solis ea altitudo eligatur, quæ à Refractionibus ſit immunis, tum multæ horæ inter Solis, ac Fixæ Stellæ obſeruationem neceſſariò intercurrunt, quibus tempus oſcillationibus Perpendiculi numeratum, expoſitum eſt errori pluſculorum ſecundorum, ſingula autem ſecunda Temporis, inferunt in Aſcenſione Recta quindena ſecunda: quare quaterna ſecunda vnum integrum minutum inferunt. Experti autem ſumus noſtrum Perpendiculum intra vnam horam vnico, & ferè altero ſecundo variabile. Quando tamen obſeruanda eſt differentia Aſcenſionis Rectæ inter duas Fixas intra ſemihoram, aut quadrantem horæ tranſeuntes per Medium Cœli, perutile eſt Perpendiculum; immò ſi Fixæ duæ vnico, aut altero tantum gradu Aſcenſionis Rectæ differant, & in Declinatione pluribus gradibus diſcrepent ſecuriùs inquiritur differentia illa Aſcenſionis per tempus Perpendiculo numeratum, quam per Trigonometriam ex complementis Declinationum, ac Diſtantia talium Fixarum, propter nimium acumen Anguli ad Polum Æquatoris.

Perpendiculi vtilitas in obſeru. Aſc. Recta.

3 Reuertendo igitur ad Lucidam Arietis, iam Cap. X. ad finem Anni 1585. oſtendimus eius *Aſcenſionem Rectam* fuiſſe Gr. 25. 59′. 47″. & Cap. XII. ipſius *Longitudinem* ♉ Gr. 1. 51′. 59″. eiuſdemq; *Latitudinem* Borealem Gr. 9. 56′. 30″. Quam pro certo inuariabilem cenſemus: igitur cum hac latitudine, & cum Polorum vera, & inuariabili item diſtantia Gr. 23. 30′. 20″. ex demonſtratis lib. de Sole; & cum Declinatione Lucidæ eiuſdem ♈ ad finem Anni 1660. iam capite præcedenti, ex noſtris obſeruationibus euidentiſſimè comperta Grad. 21. 49′. 30″. facilè per Triangulorum Analyſim, obtinebimus eiuſdem Aſcenſionem Rectam, & Longitudinẽ; nempe ſubſidio ſequentis ſchematis, in quo ABC; ſit Colurus Solſtitiorum, & in eo Mundi Polus Borealis B, ex quo deſcribatur Æquator AHC, ex Zodiaci autem, ſeu Eclipticæ Polo Z; deſcribatur Ecliptica DHE, ac per Fixam Stellam Lucidæ ♈ in F, ſitam ducantur circulorum Quadrantes, vnus Declinationis BFG, alter latitudinis ZFI, erit enim in Triangulo BZF, data omnia latera, nempe BZ, *Diſtantia* Polorum grad. 23. 30′. 20″. & *Declinationis* FG, gr. 21. 49′. 30″. Complementum BF, gr.



68. 10'. 50". & *Latitudinis* FI, gr. 9. 56'. 30". Complementum FZ, gr. 80. 3'. 30". ergo per Leges Triangulorum, & Canones Logarithmicos prodibit ad idem tempus Angulus FBZ, gr. 117. 1'. 58". menſurans Æquatoris Arcum GHC, cui ſi ſubtrahas Quadrantem HC, remanebit Lucidæ ♈ Aſcenſio Recta HG, gr. 27. 1'. 58". ab initio Arietis numerata. Prodibit item Angulus BZF, gr. 58. 5'. 18". menſurans Eclipticæ arcum DI; qui ſubductus quadranti DIH, relinquit Longitudinem IH, gr. 52. 54'. 42". ideſt ♉ grad. 2. 54'. 42". Hæc autem tanquam fundamenti loco expedit in vnum conſpectum conferre.

Anno 1660. Completo.		*Lucida ♈*		
		Gr.	*'*	*''*
Declinatio		21	49	30
Latitudo		9	56	50
Aſcenſio Recta		27	1	58
Longitudo	♉	2	54	42

4 Reliquarum Fixarum primæ, ac ſecundæ magnitudinis, quæ à nobis obſeruari potuerunt, ac nonnullarum tertiæ quartæue magnitudinis inſigniorum Aſcenſiones Rectas venati ſumus Trigonometriæ ope, inquirendo prius Differentias Aſcenſionis ex binarum Fixarum Diſtantia à nobis obſeruata, & tradita Cap. VIII. & ex Complementis Declinationis per nos obſeruatis,& conſignatis Capite XVI. ſed hanc ipſam negotiationem in Claſſes diſtribuimus: quarum Prima eſt huiuſmodi.

Anno 1660. Completo. I. Claſſis.

Ordo Stellarum.	*Declinatio*			*Diſtãtia à præced.*			*Differẽtia Aſc. Recta*			*Aſcenſio Recta.*		
	G.	'		G.	'	''	G.	'	''	G.	'	''
Lucida ♈	21	$49\frac{1}{2}$	B							27	1	58
Aldebara	15	$46\frac{1}{6}$	B	35	32	0	37	5	0	64	6	58
Pollucis Caput	28	$47\frac{5}{6}$	B	45	4	10	46	59	2	111	6	0
Regulus	13	$36\frac{2}{3}$	B	36	59	30	36	25	14	147	31	14
Cauda ♌	16	$27\frac{3}{4}$	B	24	59	30	25	22	44	172	53	58
Spica ♍	9	$20\frac{1}{3}$	A	35	2	0	23	57	2	196	51	0
Lanx Boreal.	8	$5\frac{5}{8}$	A	27	33	40	27	51	58	224	42	58
Ophiuchi Caput	12	$52\frac{1}{2}$	B	40	39	40	35	4	56	259	47	14
Aquila Lucida	8	$1\frac{1}{4}$	B	35	30	40	33	44	45	293	51	59
Pegaſi Markab.	13	$23\frac{1}{6}$	B	47	49	20	48	26	8	341	58	7
Lucida ♈	21	$49\frac{1}{2}$	B	43	37	10	45	3	51	27	1	58
	Somma Differentiar. 360 0 0											

5 Fateor tamen ingenuè mihi ex diſtantia inter Spicam & Lancem Boream, quam ex obſeruatione cenſueram Grad. 27. 33'. 30". obueniſſe Differentiam Aſcenſionis grad. 27. 51'. 29". & ex diſtantia inter Lancem eandem, & Ophiuchi Caput grad. 40. 39'. 20". obueniſſe Differentiam Aſcenſionis grad. 35. 4'. 11". & ſic ad gradus Æquatoris 360. defuiſſe mihi ibi 9". hic 25". ideoq; elegiſſe diſtantiam priorem gr. 27. 33'. 40". & poſteriorem grad. 40. 39'. 40". eo quod inter alias diſtantias huius claſſis non haberem tot confirmationes, quot pro alijs. Scitè enim Ptolemæus in Harmonicis monuit ſenſum nunquam ferè exactum, ſed propinquum tantùm veritati attingere, rationis autem eſſe, ex obſeruatis per ſenſum, exactam menſuram determinare. Quod etiam dictum volo pro alijs diſtantijs in 2. & 3. Claſſe vſurpatis, & quoad perpauca ſecunda limitatis. Limitauimus autem Diſtantias potiùs, quàm Declinationes, quia longè difficilius euidentiam in obſeruandis Diſtantijs aſſequimur, quàm in Declinationibus, vt perìos compertum eſt, hanc autem mutatiunculam in Catalogo Diſtantiarum indicauimus per charateriſticam *melius*.

Anno 1660. Completo. II. Claſſis.

Ordo Stellarum.	*Declinatio*			*Diſtantia à præced.*			*Differẽtia Aſc. Recta*			*Aſcenſio Recta.*		
	G.	'		G.	'	''	G.	'	''	G.	'	''
Lucida ♈	21	49	$\frac{1}{2}$							27	1	58
Perſei Latus	48	34	$\frac{1}{2}$	30	17	40	17	50	52	44	52	30
Capella	45	36		19	11	5	27	59	50	72	52	20
Caſtoris Caput	32	54	$\frac{5}{6}$	29	59	50	35	16	50	108	9	10
Regulus	13	36	[illegible]	40	24	10	39	11	6	147	38	14
Cauda ♌	16	27	$\frac{3}{4}$	24	39	30	25	22	44	172	55	58
Arcturus	20	59	[illegible]	35	24	40	37	10	40	210	4	58
Corona lucida	27	53	[illegible]	19	53	20	20	8	22	250	15	0
Lyra lucida	30	30	[illegible]	40	3	15	46	6	52	276	19	32
Cygni cauda	44	6	[illegible]	23	52	50	31	7	3	307	26	35
Pegaſi Scheat	26	15	[illegible]	32	57	10	34	25	13	341	51	48
Lucida ♈	29	49	$\frac{1}{2}$	41	17	0	45	10	10	27	1	58
	Summa Differentiarum 360 0 0											

6 Vt autem præcipuas quoq; Stellas Auſtrales à nobis obſeruabiles exploraremus, exorſi ſumus ab eadem *Lucida ♈*, & per *Orionem*, *Canes*, & *Hydram* perueniimus ad Caudam *Leonis*, inde enim ad *Lucidam ♈*, redeundo per ſupradictas in 1. & 2. Claſſe Stellas, reliqua ſunt intelligenda. Patet autem ex Claſſe 1. ac 2. à Lucida ♈ ad Caudam Leonis incluſiuè ſummam Differentiarum Aſcenſionis Rectæ debere eſſe Graduũ 145. 52'.

Anno 1660. Completo. III. Claſſis.

	Declinatio			*Diſtantia*			*Differentia Aſcenſ.*			*Aſcenſio Recta*		
	G.	'		G.	'	''	G.	'	''	G.	'	''
Lucida ♈	21	$49\frac{1}{2}$								27	1	58
Aldebara	15	$46\frac{1}{6}$		35	32	0	37	5	0	64	6	58
Orionis humerus lucidus	7	$16\frac{2}{3}$		21	25	0	20	5	2	84	10	0
Procyon	6	4		26	2	50	26	12	0	110	22	0
Cor Hydra	7	$11\frac{1}{2}$	A	30	19	0	27	19	34	137	41	34
Cauda ♌	16	$27\frac{3}{4}$		42	5	16	35	11	20	172	52	55
Summa Differentiarum 145 50' 56"												

Deſunt igitur ſecunda 64". quæ diſtributa in quatuor Stellas poſteriores dant nobis earum Aſcenſionem Rectam, vt infra.

	Different. Aſc.			*Aſcenſ. Recta*		
	G.	'	''	G.	'	''
Lucida ♈				27	1	58
Aldebara	37	5	0	64	6	58
Orionis humerus lucid.	20	3	18	84	10	16
Procyon	26	12	16	110	22	32
Hydra Cor	27	19	50	137	42	22
Cauda ♌	35	11	36	172	53	58
Summa Differẽt.	145	52	0			

Hinc verò ſequitur à *Lucida ♈* ad *Cor Hydræ* ſummam differentiarum eſſe Graduum 110. 40'. 24". Videamus an tanta ſit per *Regel*, ac *Sirium*.

Luci-

	Declinatio	Diſtantia	Differentia Aſcenſ.	Aſcenſio Recta
	G. ′	G. ′ ″	G. ′ ″	G. ′ ″
Lucida ♈	21 49 1/2			27 1 58
Aldebara	15 46 5/8	35 32 0	37 5 0	64 6 58
Regel	8 57 30 A	26 30 0	10 25 40	74 32 38
Sirius	16 16 30 A	23 40 0	22 57 40	97 30 18
Hydra Cor	7 11 1/2 A	40 11 0	40 12 0	137 42 18
Summa Differentiarum			110 40 20	

Deſunt ergo ſola 4″. ſecunda, quæ ſi reſtituantur Aſcenſioni Rectæ cordis Hydræ, manebit vt ſupra.

7 Sequitur Quarta Claſſis, quarum Aſcenſio Recta Trigonometrico labore per nos inueſtigata eſt, ex Declinationibus, & Diſtantijs à duabus hinc inde, vel vicinis Stellis Fixis, quarum iam Aſcenſio Recta determinata fuit in tribus præcedentibus Claſſibus, ex duabus enim Aſcenſionibus Rectis, quæ hac methodo eidem Stellæ obuenerunt, illam elegimus, quæ medium Arithmeticum inter extrema obtinebat. Idipſum præſtitit *Tycho* tomo 1. Progymn. pag. 229. in Stellis 12. At nos in multo pluribus extremas tamen Aſcenſiones non conſignauimus vitandæ prolixitatis gratia: ſed eas facilè eſt reperire, ex differentia Aſcenſionis applicata Aſcenſioni Rectæ Stellarum primæ, ſecundæ, aut tertiæ Claſſis. Exempli gratia *Cornu Boreale Tauri* Differentia in Aſcenſione Recta, & *Aldebara* per nos eſt gr. 12. 5′. 58″. & *Aldebara* Aſc. Recta ex dictis in I. Claſſe eſt grad. 64. 6′. 58″. Ergo Aſc. Recta dicti Cornu hinc euadit gr. 76. 12′. 56″. Rursùs Differentia Aſcenſionis Rectæ inter *Cornu Boreale Tauri*, & *Pollucis Caput* nobis obuenit gr. 34. 53′. 58″. & *Pollucis Aſcenſio* Recta, ex I. Claſſe eſt gr. 111. 6. 0. huic igitur ſubtrahendo differ. euadit Aſc. Recta *Cornu Bor.* gr. 76. 12′. 2″. Media igitur inter hanc, & priorem eſt gr. 76. 12′. 29″. aut 30″. Ita igitur in cæteris fecimus, & vbi vnicum, aut alterum tantum ſecundum ſcrupulum deerat, rotundo Decadis numero proximo, aut abundabat, conſignauimus numerum rotundum, vt facilius per eum Longitudo poſtea, & Latitudo colligi poſſet, abſq; periculo erroris, qui ex aliarum fractionum parte proportionali ſubrepere conſueuit.

IV. Claſſis.

Anno 1660.	Decl. Bor. vbi not.	Diſtantia à præced.	Differentia Aſcenſ.	Aſcenſio Recta
Completo.	G. ′	G. ′	G. ′ ″	G. ′ ″
Aldebara	15 46 5/8			64 6 58
Cornu Boreal. ♉	28 15 3/4	16 45 2/3	15 3 30	76 12 30
Pollucis Caput	28 47 5/6	30 32 3/4	34 53 30	111 6 0
Aldebara	15 46 5/8			64 6 58
Pleiad. Lucid.	23 1	13 37 3/8	12 14 54	51 52 4
Lucida ♈	21 49 1/2	22 57 2/3	24 50 6	27 1 58
Aldebara	15 46 5/8			64 6 58
Orion. hum. ſen.	5 59 5/8	15 47 3/4	12 38 6	76 45 4
Orion. hum. lucid.	7 16 2/3	7 29 20	7 25 40	84 10 16
Aldebara	15 46 5/8			64 6 58
Orion. 2. baltbei	1 28 1/4 A	23 9 2/3	15 38 20	79 42 0
Orion. hum. lucid.	7 16 2/3	9 50 2/3	4 31 36	84 10 16
Aldebara	15 46 5/8			64 6 58
Ceti Mandib.	2 43 5/6	26 6 3/4	22 58 51	41 8 7
Regel	8 37 1/2 A	35 14 5/6	33 28 0	74 36 8
Mandibula Ceti	2 43 5/6			41 8 7
Ceti cauda auſt.	19 49 1/3 A	40 43 2/3	34 33 48	6 34 20
Lucida ♈	21 49 1/2	46 12 0	20 27 28	27 1 58

Anno 1660.	Declinatio	Diſtantia à præced.	Differentia Aſc. Rec.	Aſcenſio Recta
Completo.	G. ′	G. ′	G. ′ ″	G. ′ ″
Orion. hum. luc.	7 16 2/3			84 11 30
Pes Lucid. ♊	16 38 2/3	13 42 45	10 16 50	94 28 20
Regulus	13 36 2/3	51 7 1/2	53 2 54	147 31 14
Cauda ♌	16 27 2/3			172 53 58
Iuba ♌	21 32 2/3	21 59 1/6	22 39 25	150 14 35
Spica ♍	9 20 1/2 A	55 10 11/12	46 36 25	196 51 0
Iuba ♌	21 32 2/3			150 14 35
Lumbi ♌	22 21 1/4	12 44 1/2	13 42 50	163 57 25
Spica ♍	9 20 1/2 A	45 12 5/6	32 53 35	196 51 0
Ceti cauda auſt.	19 49 1/3 A			6 34 20
Fomahant	31 20 5/6 A	26 48	26 57 20	339 37 0
Lucida ♈	21 49 1/2	69 55 2/3	47 25 [illegible]	27 1 58
Aquila lucida	8 1 1/3			293 31 59
Aquarij humerus præcedens	6 59 1/6 A	28 58 1/2	24 51 31	318 23 30
Markab. Pegaſi	13 23 5/6	31 2 1/6	23 34 38	341 58 7
Aquarij humerus præced.	6 59 1/6 A			318 23 30
Capricorni Cornu præced.	13 28 1/2 A	19 21 0	18 32 56	299 50 34
Aquila lucida	8 1 1/3	22 25 1/6	6 18 35	293 31 59
Lucida ♈	21 49 1/2			27 1 58
Androm. Caput	27 13 5/6	27 8 1/2	29 18 39	357 43 20
Markab. Pegaſi	13 23 5/6	20 12 2/3	15 45 14	341 58 7
Lucida ♈	21 49 1/2			27 1 58
Algenib. Pegaſi	13 19 1/3	28 2 5/12	28 5 0	358 57 0
Markab. Pegaſi	13 23 5/6	16 30 2/3	16 58 54	341 58 7
Cygni cauda	44 6 2/3			307 26 35
Caſſiop. luc. cath.	57 18 2/3	33 32 2/3	50 18 0	357 44 33
Pollucis Caput	28 47 5/6	77 25 1/3	113 21 30	111 6 0
Cygni cauda	44 6 2/3			307 26 35
Schedir Caſſiop.	54 41 1/2	37 58 1/2	57 56 39	5 23 12
Pollucis Caput	28 47 5/6	75 10 5/6	105 42 49	111 6 0
Arcturus	20 59 5/6			210 4 38
Vrſa ma. Dubhe ſeu hum. luc.	63 34 5/6	53 47	49 28 12	160 36 40
Pollucis Caput	28 47 5/6	46 48	40 30 57	111 6 0
Arcturus	20 59 5/6			210 4 38
Vrſæ mai. Ilia	58 11 5/6	51 33 1/3	49 51 9	160 13 30
Caſtoris Caput	32 35 [illegible]	42 53 5/8	51 53 21	108 20 8
Arcturus	20 59 5/6			210 4 38
Vrſa mai. vltima cauda	51 3 1/3	30 31 1/2	6 37 44	203 26 55
Dubhe	63 34 5/6	25 38	42 50 45	160 36 40
Arcturus	20 59 5/6			210 4 38
Vrſæ ma. 2. caudæ	57 50 5/6	39 43 3/4	20 14 18	189 40 20
Vrſæ mai. vltima cauda	51 3 1/3	10 29 1/2	13 50 26	203 26 55
Arcturus	20 59 5/6			210 4 38
2. Caudæ Vrſæ ma.	56 43 2/3	36 55 1/2	12 34 48	197 29 50
Vltim. Caudæ Vrſæ mai.	51 3 5/12	6 40 1/2	5 59 20	203 29 0
Spica ♍	9 20 1/2 A			196 51 0
Cor Scorpij	25 33 5/6 A	45 52	47 17 10	242 10 40
Lanx Boreal.	8 5 1/2 A	24 9	17 30 29	224 42 38

Spi-

Anno 1660.	*Declinatio*		*Distantia à praeced.*		*Differentia Asc. Rec.*			*Ascensio Recta*		
Completo.	G.	'	G.	'	G.	'	"	G.	'	"
Spica ♍	9	$20\frac{1}{3}$ A						196	51	0
Lanx Auſtral.	14	$34\frac{1}{3}$ A	21	$24\frac{2}{3}$	21	14	0	218	5	0
Lanx Boreal.	8	$5\frac{1}{2}$ A	9	$11\frac{2}{3}$	6	37	39	224	42	38
Spica ♍	9	$20\frac{1}{3}$ A						196	51	0
Boreal. frõs Scorp.	18	46 A	39	24 0	39	32	29	236	23	27
Cor Scorpij	25	$33\frac{1}{2}$ A	8	$40\frac{1}{8}$	5	47	14	242	10	40
Spica ♍	9	$20\frac{1}{3}$ A						196	51	0
Serpentis luc. colli	7	$33\frac{5}{6}$	38	$47\frac{5}{6}$	35	3		231	54	0
Caput Ophiuchi	12	$52\frac{1}{6}$	27	$44\frac{1}{2}$	27	53	15	259	47	14
Schedir Caſſiop.	54	$41\frac{2}{3}$						5	23	12
Pollaris Stella	87	$29\frac{3}{4}$	32	$47\frac{2}{3}$	3	13	24	8	36	35
Caſſiop. luc. Cath.	57	$18\frac{2}{3}$	30	$13\frac{1}{2}$	10	52	2	357	44	33
1. Caud. Vrſæ ma.	57	$50\frac{1}{3}$						189	36	20
Cynoſura	75	$38\frac{1}{2}$	21	$35\frac{1}{3}$	33	0	0	222	36	20
3. Caud. Vrſæ ma.	51	$3\frac{2}{3}$	25	$44\frac{5}{6}$	19	9	25	203	26	55
Arcturus	20	$59\frac{1}{6}$						210	4	38
Vrſæ mai. coxa lucida	55	$36\frac{1}{2}$	43	$51\frac{5}{6}$	36	14	16	173	50	22
Arcturus	20	$59\frac{1}{6}$						210	4	38
Vrſæ mai. tergus	58	$50\frac{1}{3}$	43	45 0	30	28	7	179	36	1
Aldebara	15	$46\frac{1}{6}$						64	6	58
Nodus ♓	1	7	40	$13\frac{1}{3}$	38	0	7	26	6	51
Lyra lucida	38	$30\frac{2}{3}$						276	19	32
Luc. Capitis Draconis	51	$35\frac{5}{6}$	14	$35\frac{5}{6}$	9	8	10	267	11	22
Lyra lucida	38	$30\frac{2}{3}$						276	19	32
Cephei Cingulum	69	10	38	$44\frac{1}{3}$	44	37	40	320	57	12

8 Hac ferè methodo quaſdam alias Fixarum Aſcenſiones determinauimus, quæ in Horizonte noſtro ſunt obſeruabiles, & vſui eſſe poſſunt Aſtronomis, ad Planetarum loca, vel ad momenta temporum determinanda. Poſteà verò quam Longitudines, & motum Longitudinis exquiſiuerimus, tum demum ad Annum 1700. & forte ad 1800. Completum Aſcenſiones earundem cum Declinationibus reducemus.

CAPVT XVIII.

De Longitudine, ac Latitudine Fixarum ex Noſtris Obſeruationibus.

1 *Latitudo Fixarum Immutabilis,* LAtitudinem Fixarum eandem perpetuò eſſe ſatis docuimus lib. 6. Almageſti Noui Cap. 15. atq; adeò Stellas inerrantes ſuo per ſe motu deſcribere circulos Eclipticæ parallelos. Neque enim diuerſitas latitudinis eiuſdem Affixæ reperta à Tychone, indicium ſufficiens eſt, veræ mutationis quoad Latitudinem, ſed potius fallaciæ alicuius in alijs obſeruationibus, ex quibus ea deriuatur, nempe Declinationis, Diſtantiæ Fixarum inter ſe ſe, & Diſtantiæ Polorum Eclipticæ, & Æquatoris. Si quidem nos ipſi ob has cauſas nacti ſumus diuerſam à Tychonica non modò latitudinem, ſed & longitudinem, & Aſcenſionem Rectam.

2 Iam igitur Determinata Fixarum præcipuarum Declinatione, atq; Aſcenſione Recta Cap. XVI. & XVII. & conſtituta Polorum diſtantia gr. 23. 30'. 20". ex dictis Libro de Sole; non erit difficile inueſtigare Latitudinem earum perpetuam, & Longitudinẽ ad finem Anni 1660. per Problema 1. Cap. 12. lib. 6. Almageſti Noui, in quo caſus 12. Problematis expoſuimus; idemq; præſtitimus in noſtro Primo Mobili Reformato Cap. 8. In præſentia ſufficit reuocare huc ſchema expoſitum Capite præcedenti num. 3. Et exemplum ibidem adductum de *Lucida* ♈, ad cuius normam reliquarum Longitud. & Latitudinem ſedula Trigonometria inquiſiuimus, & in ſequentem Tabulam contulimus.

3 Præterea vbi comperta fuerit Longitudo Fixarum præcipuarum, ſi comparetur cum Longitudine à Priſcis obſeruata, & correcta, conſtabit Fixarum motum hunc eſſe perpetuò æqualem, & vniformem; Quod etiam docuimus lib. 6. Almageſti Noui Cap. 16. & 17. Quoniam verò ex immutabili Fixarum diſtantia inter ſe ſe, & ex hypotheſi immutabilis Latitudinis ſequitur neceſſariò, vt eadem ſit ſemper Differentia Longitudinis inter binas Stellas Fixas, quæ fuit ſemel, ex hac non erit operoſum expiſcari reliquarum Fixarum Longitudines ex Catalogo Tychonico, aut Rudolphino, adnotando priùs diſcrimen inter Tychonicam, & Noſtram Differentiam Longitudinis binarum Fixarum, & iuxta illud diſcrimen reliquarum differentias, proportione ſeruata, corrigendo. Quod ne obſcurius dictum videatur exemplo vnico libet id clariùs proponere. *Longitudo, & Differentia Longitudinis Fixarum conſtans.*

4 *Anno 1660. Lucida* ♈ *Longitudo Nobis eſt* ♉ *Grad. 2. 54'. 42". Aldebara autem* ♊ *Grad. 5. 1'. 43". Ergo Differentia Longitudinis eſt Grad. 32. 7'. 1". At verò Tychonis eodẽ tempore Longitudo Lucidæ* ♈ *eſt Gr. Tauri 2. 57'. Et Aldebara Grad.* ♊ *5. 3'. 30". Ergo differentia Longitudinis eſt Grad. 32. 6'. 30". Diſcrimen itaq; harum Differentiarum eſt 0'. 31".* quibus Tycho à Noſtra deficit. Proinde ſi totidem ſecunda alijs differentijs addamus, quæ ſunt inter Stellas reliquas Arietis, & Tauri correctiores vtique euadent. Et in idem ferè recidit, ſi exceſſus Tychonicæ Longitudinis in Lucida ♈ repertus, dematur Longitudini Tychonicæ reliquarum Arietis Fixarum, quarum Longitudo ex obſeruatione noſtra non fuerit certiùs cognita. Et hoc artificio Catalogum Fixarum conſtruemus: diſtincto tamen charactere notatores Fixas illas, quarum Longitudo, & Latitudo ex Noſtra obſeruatione determinata fuerit, quem Catalogum ponemus in fine operis vna cum alijs Tabulis. Interim ſubijcimus hoc loco quinq; Fixarum, quibus vtemur ſequenti Capite, Longitudinem, ac Latitudinem deductam ex Declinatione Capit. XVI. & Aſcenſ. Recta Cap. XVII. poſita, & Polorum diſtantia Gr. 23. 30'. 20".

Anno 1660. Completo.								
Nomina	*Longitudo.*				*Latitudo.*			
Fixarum.	*Sig.*	*Gr.*	'	"	*Gr.*	'	"	
Spica	♎	19	6	0	1	59	30	A
Regulus	♌	25	4	45	0	26	20	B
Aldebara	♊	5	1	43	5	30	50	A
Cor Scorpij	♐	5	1	40	4	26	30	A
Pollucis Caput	♋	18	31	6	6	38	30	B

CAPVT XIX.

De Motu Longitudinis Fixarum eiuſq; Quantitate, & Aequalitate.

OMnium Fixarum, pro motu Longitudinis, celeberrima fuit hactenus *Spica Virginis*, & meritò, quia quando cœpit obſeruari à Priſcis, Timochatide ſcilicet, atq; Hipparcho, Pro-

Ptolemæoq; fuit prope punctum Æquinoctij Autumnalis, perexiguam Declinationem, & Latitudinem vix graduum 2. ſortita. In qua quidem Latitudine proximè conuenit inter Ptolemæum, Tychonem, & Nos, eſt enim Ptolemæo Gr. 2. ferè Auſtralis, Tychoni Grad. 1. 59'. Nobis Gr. 1. 59'. 30". Valde quoq; celebris, & huic negotio vtilis habitus eſt *Baſiliſcus*, ſeu *Regulus* in Corde Leonis rutilans, ob viciniam ad Eclipticam, à qua non recedit in Latitudinem versùs Boream niſi minuta 10'. Ptolemæo; vel 26'. Tychoni; vel 26'. 20". Nobis. His addemus *Aldebaram*, *Caput Pollucis*, & *Cor Scorpij*, quia Fixarum harum Declinatio fuit non ſolum à Priſcis, ſed à Recentioribus quoq; Aſtronomis obſeruata; ideòq; ex hac, & Latitudine Noſtra, de qua in fine præcedentis capitis, & obliquitate Eclipticæ Gr. 23. 30'. 20". deriuabimus earum Longitudinem, & ex progreſſu longitudinis per interualla temporum; Annuum Fixarum motum conſtituemus, non neglectis aliorum opinionibus; immò illis ante noſtram pragmatiam præmiſſis, quas tamen fuſiùs retuli lib. 6. Almageſti Noui cap. 16.

1. Opinio de motu Fixarum.

1 *Prima* itaq; opinio apud Ptolemæum lib. 7. magnæ ſyntaxis cap. 2. & 3. fuit Hipparchi, & Ptolemæi ipſius, Fixas ſcilicet Annis 300. non minus quam gr. 3. & Annis 100. non minus quam gradu vno promoueri in Longitudinem. Sed cum *Hipparchus* hunc motum deduxerit ex obſeruationibus Timocharidis, quas teſte Ptolemæo cap. 3. rudes cenſuit ipſemet Hipparchus, & nimis vicinas ſuis, ob exiguum temporis interuallum, *Ptolemæus* autem non ſit auſus recedere ab Hipparcho minimè nobis amplectenda eſt. Verba Ptolemæi de Hipparcho ſunt hæc. *Ambigebat tamen, vt aſſerit, quoniam nec obſeruationes Timocharidis tempore factas certas putabat, eo quod nimis ruditer captæ fuerint; nec tempus, quod intereà fluxit, ad perfectam rei huius intelligentiam ſufficiebat*; Ptolemæo tamen ſubſcripſere *Alfraganus*, & *Proclus*.

Albategnij opinio.

2 *Secunda* fuit *Albategnij* cap. 51. de ſcientia Stellarum, qui ex loco Reguli, & Borealis in Fronte Scorpij olim, & poſt à ſe obſeruato, ſtatuit Fixas gradum vnum peragere Annis 66. eumque ſecutus eſt in poſteriori ſua hypotheſi *Alphonſus* Rex Caſtellæ, *Rabbi Leui*, *Abraham Zagutus*, *Auguſtinus Riccius*, *Petrus Nonius*, & alij adducti lib. 6. Almag. Noui cap. 16. vbi etiam opinionem de motu Trepidationis, eiuſq; Anomaliâ retuli, quam confutaui cap. 17. Iam verò Albategnius nobis erit infra corrigendus, cum vſus ſit falſa Reguli Longitudine, vt dicemus in obſeruatione 17.

Tychonis opinio.

3 *Tertia* opinio fuit *Tychonis Brahe* tomo 1. Progymn. pag. 253. qui Regulo in primis vſus, & Spica, motum Annuum Fixarum eſſe ſecundorum 51'. & Annis 70. ac menſibus 7. vnum eas gradum conficere. Siquidem Copernicus Anno 1515. correcta tamen Poli Altitud. reperit *Spicam* in Libra gr. 17. 3' ½. ipſe autem Tycho Anno 1585. nempe poſt annos 70. eandem nactus eſt in ♎ gr. 18. 3'. Præterea *Regulum* Hipparchus, anno 50. Reuolutionis tertiæ Calippi obſeruauit in ♋ grad. 29. 50'. Tycho autem poſt annos 1713. id eſt Anno Chriſti 1585. eundem obſeruauit in ♌ gr. 24. 5'. & Albategnius Anno Chriſti 880. Regulum notauit in ♌ gr. 14. 5'. Fatetur tamen Spicam à Timocharide Anno Nabonaſſaris 454. obſeruatam in ♍ gr. 22. 20'. & à Ptolemæo Anno Domini 139. in ♍ gr. 26. 40'. quibus, cum loco Spicæ à ſe obſeruato collatis, ſequitur Annuus motus illinc 49" ⅔. hinc 53" ½. ideoque medium vt ſupra elegit. Corrigenda tamen ſunt loca Stellarum harum ob diſtantiam Polorum, quod infra faciemus. Tychonis interea fundamenta in Tabellam placet conferre.

Timoch. Anno ante Chr. 294.	Spica ♍ gr. 22. 20'.
Ptolemæus Anno Chr. 139.	Spica ♍ gr. 26. 40'.
Copernicus Anno Chr. 1515.	Spica ♎ gr. 17. 3 ½.
Tycho Anno Chriſti 1585.	Spica ♎ gr. 18. 3.
Hipparchus Ann. ante Chr. 128.	Regulus ♋ gr. 29. 50.
Albategnius Anno Chriſti 880.	Regul. ♌ gr. 14. 5. 0.
Tycho Anno 1585.	Regulus ♌ gr. 24. 5. 0.

Ergo Ab.	ad	*Progreſſ. Fixarũ.* Gr.	'	*Annorũ intern.*	*Annuus motus.* ''	'''
Timoch. ad	*Tych.*	25	43	1879	49	15
Ptolem.	*Tych.*	21	27	1446	53	15
Hipparch.	*Tych.*	24	15	1713	51	0
Hipparch.	*Albat.*	14	15	1006	51	ferè
Albategn.	*Tych.*	10	0	705	50	54

Longomontani opinio.

4 *Quarta* opinio fuit *Longomontani* in Aſtronomia Danica lib. 1. Theoric. in Comment. de Fixis, qui ex Ptolemæo lib. 7. cap. 3. & 4. Quatuor Fixas à Priſcis, & à Tychone obſeruatas ita proponit.

Obſeruatores.	*Anni Nabonaſſaris.*	*Locus in Zodiaco*		Gr.	'
Timocharis	466	Spica	♍	22	30
Hipparchus	630	Spica	♍	24	25
Tycho	2350	Spica	♎	18	16
Ptolemæus	886	Regulus	♌	3	53
Albategnius	1626	Regulus	♌	14	27
Tycho	2350	Regulus	♌	24	17
Timocharis	454	Bor. frons	♏	1	58
Tycho	2350	Scorpij	♏	27	36
Timocharis	465	Pleiadum	♈	29	32
Tycho	2350	Lucida	♉	24	24

Ex quibus interuallis temporum, & progreſſu Stellarum colligit Annuum earum motum vt infra.

Ab	ad	''	'''
Hipparcho	*Tychonem*	49	46
Ptolemæo	*Albategnium*	51	0
Ptolemæo	*Tychonem*	49	37
Timocharide	*Tychonem*	49	10
Albategnio	*Tychonem*	48	14
Timochar.	*Ptolemæus*	46	0
Timochar.	*Hipparchum*	44	0

Verùm Longomontanus ita hinc eligit medium Fixarum motum 49". 45'". & Annis 72 ⅓. motum vnius gradus, vt æquè bene potuerit eligere motum 50". & in corrigendis earum locis vtitur Proſthaphæreſi Æquinoctiorum, quæ ignotior eſt motu Fixarum, eumque præſupponit.

Lansbergij opinio ſecum pugnans.

5 *Quinta* opinio *Lansbergij* eſt, qui pag. 160. Theſauri obſeruationum ait, Fixas quotidie promoueri 8'". 25iv. 12v. 32vi. & vnam Reuolutionem peragere annis 28000. vnde ſequitur Fixas Gradum vnum conficere annis 77 ⅓. & ſingulis Annis 46" ⅔. ſpectata Reuolutione prædicta. Nam ſi ducas per Anni communis dies 365. diurnum motum 8'". 25iv. 12v. 32vi. erit motus annuus ſecundorum 51". 14'". 11iv. 14v. 40vi. adeò ſibi ipſe Lansbergius repugnat.

Kepleri opinio.

6 *Sexta* opinio *Io. Kepleri* amphibia eſt: nam cum Copernico cenſet Fixas non moueri, cum Tychone tamen, poſito quod moueantur, putat annuum motum earum eſſe ſecundorum 51'. vt patet ex Rudolphinis pag. 43. & 115. vbi dicit annos 25411. Sidereos æquales eſſe annis 25412. Solaribus Tropicis, & ex Epitome Aſtronomiæ Copernicanæ pag. 396. vbi ait Fixas ab Heſiodo ad Annum Domini 1618. per Annos 2400. abſoluiſſe Gradus 34. proximè, adeoq; Anno 1. ſecunda 51. Neque hinc multum abit *Vuendelinus* in Idea Tabularum Atlanticarũ pag. 28. dum Annos 25519. Sidereos, æquat 25520. Solarib. Tropicis, hinc n. ſequitur Fixas annuatim promoueri 50". 47'". *Gaſſendus* autẽ in Inſtit. Aſtron. ponit Fixas periodũ ſuum abſoluere Annis 25000. & Grad. 1. cõficere Annis 70 ⅓. ſingulis autem Annis 51". 19'". 24iv.

Et Vuendelinus.

Et Gaſſendo.

Septi-

Bullialdi opinio.

7 *Septima* opinio fuit *Iſmaelis Bullialdi* lib. 5. Aſtronomiæ Philolaicæ cap. 3. & in Tabulis Philolaicis pag. 10. vbi tandem eligit Annuum motum Fixarum 51″. ſecutus Tychonem, obſeruationes tamen Reguli ab ipſo correctæ ſunt tales.

Obſeruatores.	Anni Nabonaſſari.	Reguli locus		
		Sig.	Gr.	I
Hipparchus	621	♊	29	50
Ptolemæus	886	♌	3	42
Albategnius	1627	♌	14	5
Tycho	2350	♌	24	17

Hinc Annuus Fixarum motus.

Ab	Ad	II	III	IV
Hipparcho	*Ptolemæum*	52	31	42
Hipparcho	*Albategnium*	50	59	38
Hipparcho	*Tychonem*	50	54	29
Ptolemæo	*Albategni*	50	26	27
Ptolemæo	*Tychonem*	50	36	53
Albategnio	*Tychonem*	50	47	18

Fatetur præterea ea Spicæ latit. auſtr. gr. 2. & Hipparchæa Declinat. bor. Spicæ gr. 0. 36′. Anno Nabonaſſari 621. ſequi locum in ♍ gr. 23. 50′. & ex loco eiuſdem in ♎ gr. 18. 16′. reperto a Tychone Anno Nabonaſſari 2350. ſequi Fixarum motum annuum vt infra.

II	III	IV	V	VI	VII
50	33	19	39.	52	22

Deinde ex Tabulis Perſicis, & Arabicis, quæ in Bibliotheca Regis Chriſtianiſſimi aſſeruantur, ponit has Reguli obſeruationes, ſeu loca.

Tabula	Anni Arabū	Anni Chriſti	Reguli locus.		
			Sig.	Gr.	I
Albategni		879	♌	14	5
Azophi	325	936	♌	15	12
Perſica	509	1115	♌	17	30
ſub Perſica		1364	♌	20	40
Tychonica		1600	♌	24	17

Hinc Annuus Fixarum motus.

Ab	Ad	II	III	IV
Albategnio ad	*Azophi*	69	18	37
Albat.	*Perſicas Tab.*	52	7	7
Albat.	*ſub Perſicas*	48	51	57
Azophi	*Perſicas Tab.*	46	31	0
	ſub Perſicas	45	5	20
Tab. Perſicis	*ſub Perſicas*	45	46	59
Tab. Perſicis	*Tychonem*	50	14	49

Opinio Petauij.

Hæc ille eruditionis gratia, cui addo alterum Gallicanum Aſtronomum nempe *Dionyſium Petauium* in Vranologio, vbi elegit Annuum motum Fixarum 50″. & Annis 72. Grad. 1.

8 *Octaua* opinio Noſtra fuit olim in Almageſto Nouo lib. 6. cap. 16. Annuum Fixarum motum eſſe 50″. cum Petauio, & Annis 72. Gradu 1. eas progredi, ſuamq; periodum abſoluere non poſſe, niſi Annis 25920. Nunc autem ob correcta Fixarum loca, & obliquitatem Eclipticæ conſtitutam Gr. 23. 30′. 20″. nouaſq; obſeruationes cogimur diligentiam noſtram Poſteris probare, adhibendo quinque illas Stellas, quas recenſuimus ad finem Capitis præcedētis, & ſeligendo obſeruationes inſigniores.

SPICAE Virginis Obſeruationes.

Ordo obſeruationum.

1 *Timocharis* teſte Ptolemæo lib. 7. cap. 3. Anno Nabonaſſaris 454. qui fuit ante Chriſtum 295. obſeruauit Spicam in ♍ grad. 22. 20′.

2 *Timocharis* ea Ptolemæo ibidem Anno Nabonaſſ. 466. ante Chriſtum 283. Spicam aduertit in ♍ gr. 22. 30′. ſed has obſeruationes rudes cenſuit Hipparchus apud Ptolemæum ſupra.

3 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 7. cap. 2. Anno 50. tertiæ periodi Calippi, ante Chriſtum 128. obſeruauit Spicam in ♍ gr. 24. ſed cap. 3. idem obſeruaſſe dicitur eius declinationem borealem 36′. ex qua, & latitudine noſtra auſtrali gr. 1. 59′. 30″. & obliquitate Eclipticæ gr. 23. 30′ ½. ſequitur locus Spicæ in ♍ gr. 23. 54′. 7″.

4 *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. Anno 1. Antonini Imperat. ideſt Chriſti 137. obſeruauit Spicæ declinationem iam auſtralem 30′. hinc, & ex Latitudine ipſius, & obliquitate Eclipt. ſupradicta ſequitur eius locus in ♍ grad. 26. 40′. 25″. in quo mirum eſt conſentire nobiſcum Ptolemæum ponentem gr. 26. 40′. Virginis, & tamen diſſentire in obliquitate Eclipticæ, vtique hinc falſa.

5 *Abraham* Zaguth apud Auguſtinum Riccium eius Diſcipulum, in tractatu de motu Octauæ Sphæræ Anno Domini 1474. dicitur obſeruaſſe Spicam in ♎ gr. 17. 10. ſed omnis repugnat Tychoni, & Nobis.

6 *Copernicus* lib. 3. Reuolut. cap. 2. affirmat ſibi Anno Domini 1515. obſeruatam Spicæ Declinationem auſtr. gr. 8. 36′. Fruemburgi, vbi altitudinem Poli putabat eſſe gr. 54. 19′. 30″. cum ex Tychone tom. 1. Progymn. pag. 34. & 220. ſit gr. 54. 22′. 15″. ideòq; verior Spicæ Declinatio fuit gr. 8. 33′. 15″. vnde per noſtram Latitudinem, & obliquitatem ſupradictam fit locus in ♎ grad. 17. 2′. 50″.

7 *Copernicus*, vt narrat lib. 3. c. 2. Anno Domini 1525. obſeruauit Spicæ altitudinem meridianam gr. 27. Altitudo Æquatoris Fruemburgi eſt gr. 35. 37′. 45″. ergo Declinatio Spicæ auſtr. fuit gr. 8. 37′. 45″. vnde & ex noſtra Latit. & Obliq. Eclipt. fit locus in ♎ gr. 17. 14′. 54″. Eſto Lansbergius diſſimulans oſcitanter, aut ſubdolè correctionem altitudinis Poli colligat hinc in Theſauro pag. 156. grad. 17. 35′. adhibens tamen gratis Refractionem.

8 *Io. Stadius* in Commentario de Fixis cap. 1. ait Anno 1559. obſeruatam ſibi Bruxellis altitudinem meridianam Spicæ gr. 29. 52. vnde poſita altitud. Poli grad. 51. 20′. colligit Declinationem Spicæ gr. 8. 48′. auſtralem; ſed ea noſtra Geographia, & Langreni aliorumq; obſeruationibus conſtat iam Poli altitudinem Bruxellis eſſe gr. 50. 48′. & Æquatoris gr. 39. 12′. vnde prodiret Spicæ declinatio gr. 9. 20′. cum ex Tychonicis obſeruationib. vix potuerit eſſe gr. 8. 47′. omittemus igitur hanc obſeruationem; vt & Vuerneri, & Cardani, ob cauſas à Tychone adductas tom. 1. Progymn. pag. 221.

9 *Tycho Brahe* Anno 1585. reperit Spicam in ♎ grad. 18. 3′. vt habet tomo 1. progymn. pag. 232. ſed ea capite 12. noſtro corrigenda eſt, vt ſit gr. 18. 2′. 41″.

10 *Paulus Hainzelius* Senator Auguſtanus apud Tychonem tom. 1. Progymn. pag. 365. cepit Anno 1573. ineunte Spicæ Declinationem auſtr. gr. 8. 52′. auſtr. vnde poſita noſtra latitudine, & Eclipticæ obliquitate, ſequitur locus in ♎ gr. 17. 51′. 50″.

11 *Lansbergius*, vt refert in Theſauro Obſeru. pag. 157. Anno 1599. ineunte, obſeruauit Goeſæ altitudinem meridianam Spicæ gr. 29. 30′. quam gratis ob refractionem reducit ad gr. 29. 29′. ibi autem altitudo Æquatoris ex noſtra Geographia Reformata, eſt gr. 38. 29′. 30″. ergo Declinatio auſtralis fuit gr. 8. 59′. 30″. & ex noſtra Latitudine, ac Eclipticæ obliq. locus in ♎ gr. 18. 11′. 20″.

12 *Lansbergius* eadem pag. 157. refert Midelburgi Anno 1630. ineunte obſeruatam fuiſſe, credo ab Hortenſio, meridianam Spicæ altitudinem gr. 29. 20′. ibi autem Æquatoris altitudo eſt gr. 38. 30. ergo Spicæ declinatio auſtr. tunc gr. 9. 10′. & ex noſtra latitud. & obliq. Eclipt. locus in ♎ gr. 18. 38′. 50″.

13 *Petrus Gaſſendus* tomo 4. ſuorum operum, ſeu in commentar. de Rebus Cœleſtibus pag. 313. narrat Anno 1636. Maij 15. obſeruatam à ſe Meridianam Spicæ altitudinem grad. 37. 13′. Aquis Sextijs, quarum altitudo Æquatoris eſt gr. 46. 27′. ergo Declinatio auſtr. Spicæ fuit grad. 9. 14′. & ex noſtra Stellæ latitud. atq; obliq. Eclipticæ locus in ♎ gr. 18. 49′. 10″.

14 *Nos* demum cum *P. Franciſco Maria Grimaldo*, ea pluri-

pluribus obſeruationibus declinationis, &c. tandem deduximus locum Spicæ Anno 1660. completo ad ♎ gradum 19. 6'. ex dictis capite præcedenti in fine.

REGVLI Obſeruationes.

15 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 7. cap. 2. anno 50. tertiæ periodi Calippi, nempe ante Chriſtum 127. ſeriùs obſeruaſſe Regulum, ſeu Cor Leonis in ♋ grad. 29. 50'. ſed cap. 3. dicitur obſeruaſſe declinationem eius grad. 20. 40'. Reguli porrò *Latitudo* ex fine præcedentis capitis eſt 26'. 20''. borea, & obliquitas Eclipticæ perpetuò gr. 23. 30'. 20''. ergo locus eius in ♋ gr. 29. 51'. 10''.

16 *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. perhibet Reguli Declinationem obſeruatam à ſe gr. 19. 50'. Anno Adriani Imperat. 1. ideſt Chriſti 137. ergo ex latitud. noſtra, & obliq. Eclipt. fuit in ♌ 3. 34'. 55''.

17 *Albategnius* cap. 51. de Scientia Stellarum ait. Anno Nabonaſſaris 1627. ideſt Chriſti 879. Regulum à ſe obſeruatum in ♌ grad. 14. vt habet vulgatus meus codex Latinus ex Vaticana Bibliotheca per Lucam Valerium deſcriptus. *Tycho* autem tom. 1. Progymn. pag. 253. & *Bulliualdus* lib. 5. Aſtronom. Philol. cap. 3. aiunt obſeruaſſe in gr. 14. 5'. ♌. *Longomontanus* ſupra in gr. 14. 27'. *Lansbergius* in Theſauro pag. 154. in grad. 14. 19'. eo quòd Ptolemæus lib. 7. cap. 2. dicat Antonin. Imperatoris anno 1. obſeruaſſe Regulum in Leonis gr. 2. 29'. & Albategnius aſſerat, ſe ex Reguli obſeruatione, addidiſſe omnibus Longitudinibus Fixarum Ptolemaicis gradus 11. 50'. Meus tamen Ptolemæi codex habet anno 2. Antonini obſeruatum Regulum in grad. 2. 30'. Leonis; idemq; numerus in Tabulis reperitur, fuerit ergo Regulus Albategnio obſeruatus in ♌ gr. 14. 20'. neque fortè in Albategnio dicas corruptum eſſe numeros 11. 50'. pro 11. 30'. vt ſic concilies cum grad. 14. præciſè. Nam eodem capite abſque numeris minutorum ſubiungit ſe locis Fixarum Ptolemaicis adieciſſe 11. *gradus, & dimidium, ac tertiam partem*, hoc eſt ſimul minuta quinquaginta. Sed ibidem aſſerit Ptolemæum reperiſſe *Cor Leonis* in 2. gradib. *& ſexta Leonis*, hoc eſt grad. 2. 10'. ſibi autem in grad. 14. Leonis, ideſt progreſſum gr. 11. 50'. ab anno 1. Antonini, ſeu Nabonaſſaris 886. vſq; ad Annũ 1627. Nabonaſſaris, ſic enim habet ibi Albategnius, parians hunc annum cum annis Dhilkarnaim 1191. Cauſa igitur errandi Albategnio in loco Reguli Ptolemaico fuit codex Ptolemaicus mendoſus, emendati enim codices habent ſecundo Antonini Anno repertum Regulum à Luna, & Geminorum gradu 5. 20'. diſtantem in conſequentia gr. 57. 10'. vnde concludit Regulum *obtenuiſſe Leonis gr. 2. 30'. & ab æſtiuali Solſtitio diſtitiſſe gr. 32. 30'.* Enim vero vt adnotauit *Bullialdus* lib. 5. c. 4. Aſtron. Phil. notæ minutorum 10'. & 30'. non rarò ambiguè ponuntur ſiquidem nota ſenarij eſt *Stigmatan*, hoc modo ς. per quam pars gradûs ſexta notari ſolet, ideſt minuta 10'. at nota dimidij gradus eſt ς''. quæ procliui errore Librariorum, & Typographorum confunditur cum ς. idq; accidit in verſioni, quia vſus eſt Albategnius. Cæterùm meus Baſileenſis codex habet Cor Leonis in λέοντος μοίρας βς''. ideſt grad. 2. 30'. *Leonis*, & moa diſtitiſſe à Tropico æſtiuo μοίρας λβ ς''. ideſt grad. 32. 30'. Quamuis autem retinendus ſit in Ptolemæo grad. Leonis 2. 30'. non proptereà tamen in Codice Albategnij emendandus eſt Leonis gradus 14. Neque enim Albategnius poſuit hunc præciſè gradum, ea de cauſa, quod notauerit Fixas à Ptolemæo ad ſuum tempus progreſſas eſſe gr. 11. 50'. ſed viceuerſa, ideò ſic progreſſas putauit, quia obſeruauit Regulum in Leonis grad. 14. præciſiſſimè; eumq; putauit Ptolemæi tempore fuiſſe in Leonis gr. 2. 10'. At ſi emendatum codicem habuiſſet, legiſſet vtique gr. 2. 30'. & ſic locis Ptolemaicis addidiſſet ſolummodo gradus 11. & 30'. Veriùs tamen, fuit Ptolemæi Anno illo Regulus in Leonis gr. 3. 35'. ferè vt docui obſeruatione 16. Igitur cum ab anno Nabonaſſaris 886. ad 1627. ſint anni pleni 741. & progreſſus ſit Regulus grad. 10. 25'. ſequitur ad Gradum vnum requiri Annos 71 $\frac{1}{8}$. non 66. vt cenſuit Albategnius, & Arabes. Tandem hinc apparet Lansbergium incidiſſe in fallaciam, quam Dialectici vocant conuerſionis.

Nodus in Albategnio ſolutus.

Lansbergij error.

18 *Azophi* Aſtronomus Perſarum, ſeu *Ebennen Sophi*, vt ex Bibliotheca Forcalcarij promit *Bullialdus* lib. 5. Aſtronom. Phil. cap. 3. & *Gaſſendus* in Epiſtolis, adnotauit Regulum in Leonis gradu 15. 12'. idq; anno Arabum 325. nempe Chriſti 936.

19 *Perſæ* Mathematici, apud eundem Bullialdum ibidem, ex Manuſcripto Regiæ Bibliothecæ, Anno Domini 1115. Iunij 6. ſtatuerunt Regulum in Leonis gradu 17. 30'. neſcias vtrum ex obſeruatione, an ex ſuis anticipatis hypotheſibus.

20 *Paulus Hainzelius* apud Tychonem tomo 1. Prog. pag. 364. Anno Domini 1573. ineunte obſeruauit Reguli Altitudinem Meridianam grad. 55. 39 $\frac{1}{2}$. & Declinationem gr. 14. 1' $\frac{3}{4}$. cum Geggingæ prope Auguſtam Altitudo Poli ex Tychone ibidem ſit gr. 48. 22'. non autem 48. 21'. vt habet Lansbergius in Theſauro. Porrò ex ea Declinatione, ac Latitudine 26. 20'. Bor. ac Polorum diſtantia gr. 23. 30'. 20''. ſequitur Reguli locus in ♌ gr. 23. 50'. 26''.

21 *Tycho* Anno 1585. Domini Regulum obſeruauit in ♌ gr. 24. 4'. 40''. vt habetur tom. 1. Progymn. pag. 232. ſed neceſſariò corrigendus hic locus ex dictis cap. 12. vt fuerit in ♌ gr. 24. 3'. 2''. ex obſeruationibus Tychonicis veraq; obliquit. Eclipticæ.

22 *Lansbergius* in Theſauro obſeruat. pag. 155. narrat ſibi Anno Domini 1599. incipiente, obſeruatam Goëſæ Altitudinem Meridianam Reguli gr. 52. 24' $\frac{1}{2}$. Altitudo Æquatoris ibi per nos eſt gr. 38. 29'. 30''. Ergo Declinatio Bor. Reguli fuit gr. 13. 55'. & Latitudo, ex dictis præcedenti Capite 26'. 20''. Boreal. hinc per obliq. Eclipt. noſtram ſequitur Reguli locus in ♌ 24. 10'.

23 *Lansbergius* ibidem narrat ineunte Anno 1630. Middelburgi in Zelandia, vbi per nos Altitudo Æquatoris eſt grad. 38. 30'. obſeruatam fuiſſe Reguli Altitudinem Meridianam gr. 52. 16'. fuit igitur Declinatio gr. 13. 46'. & per noſtram Latitudinem, & obliq. Eclip. locus in ♌ gr. 24. 40'.

24 *Nos* demum Anno 1660. completo, ex multis obſeruationibus, determinauimus in fine capitis præcedentis cum *P. Grimaldo Reguli locum* in Gr. 25. 4'. 45''.

ALDEBARAE, ſeu Oculi Auſtralis Tauri, ſeu Palilicij Obſeruationes.

25 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 7. cap. 2. & 3. anno 265. ante Antonini Imperatoris primum Annum, ideſt ante Chriſtum anno 128. obſeruauit Aldebaræ Declinationem Boream gr. 9. 45'. eius *Latitudo* Auſtralis, ex dictis in fine capitis præcedentis, eſt gr. 5. 30'. 50''. & obliquitas Eclipt. gr. 23. 30'. 20''. ergo locus eius tunc fuit in Tauri gr. 10. 25'. 53''.

26 *Ptolemæus* lib. 7. cap. 3. refert ſibi anno 2. Antonini Imper. nempe Chriſti 137. obſeruatam Aldebaræ Declinationem bor. grad. 11. Hinc, & ex noſtra Latitud. atq; obliq. Eclipticæ, fit locus eius tunc in Tauri grad. 14. 38'. 7''.

27 *Paulus Hainzelius* apud Tychonem tom. 1. Progymn. pag. 365. Anno 1573. ineunte obſeruauit Aldebaræ Declinationem gr. 15. 35'. vnde per noſtram Latit. & obliq. Eclipt. fit locus in ♊ gr. 3. 58'. 48''.

28 *Tycho* ex dictis cap. 12. Anno 1585. ex obſeruationibus eius per nos correctis, nactus eſt Aldebaran in ♊ gr. 3. 59'. 49''. eſto ex tom. 1. Progymn. pag. 232. fuerit in ♊ gr. 4. præciſè Tychoni.

29 *Lansbergius* Goëſæ Anno Domini 1601. ineunte obſeruauit Aldebaræ Altitud. Meridianam gr. 54. 8'. Altitud. Æquatoris eſt gr. 38. 29'. 30''. ergo Declinatio fuit gr. 15. 38'. 30''. ex qua, & Latitudine noſtra, & obliquit. Eclipt. fit locus in ♊ gr. 4. 18'. 20''.

30 *Nos* autem cum *P. Grimaldo* ex obſeruationibus noſtris determinauimus in fine Capitis præcedentis ad Annum Domini 1660. completum Aldebaræ locum in ♊ grad. 5. 1'. 43''.

Digitized by Google

ANTARES, ſeu Cordis Scorpij Obſeruationes.

31 *Hipparchus* apud Ptolemæum lib. 2. cap. 3. Anno vt ſupra ante Chriſtum 128. obſeruauit Cordis Scorpij Declinationem Auſtralem gr. 19. At ex fine noſtri Capitis præcedentis eius Latitudo Auſtralis eſt gr. 4. 26'. 30". & obliq. Eclipt. perpetuo gr. 23. 30'. 20". Ergo tunc fuit Antares in Scorpionis gr. 9. 48'. 12".

32 *Ptolemæus* verò ibidem Anno Chriſti 157 teſtatur obſeruatam à ſe Antares Declinationem Auſtralem grad. 20. 15'. ergo ea prædicta Latitud. & Eclip. obliq. fuit in Scorpij gr. 13. 46'. 30". Lansbergius ponit Annum 139. & Antonini ſecundum.

33 *Tycho* ex dictis Cap. 12. correctus tamen à nobis Anno Domini 1585. completo aſſecutus eſt Antarem in Sagittarij grad. 4. 5'. 18".

34 *Lansbergius* in fine Anno 1600. Goëſæ, vt narrat in Theſauro obſeruat. pag. 160. obſeruauit Antares Altitudinem Meridianam gr. 13. 8'. apparentem, veram autem grad. 13. 2'. vel potius 4. Goëſæ autem Altitudo Æquatoris eſt gr. 38. 29'. 30". Ergo Declinatio Auſtralis fuit gr. 25. 25'. 30". & ex ſupradicta latitud. ac obliq. Eclipt. locus eius in Sagittarij gr. 4. 18'. 8".

35 *Nobis cum P. Grimaldo* ex dictis in fine capitis præcedentis, ad finem Anni 1660. repertus eſt Antares in ♐ grad. 5. 1'. 40".

POLLVCIS Capitis ♊ inferioris Obſeruationes.

36 *Hipparchus* penes Ptolemæum lib. 7. c. 3. Anno ante Chriſtum 127. obſeruauit inferioris Capitis Geminorum Declinationem borealem gr. 30. eius Latitudo ex fine Capitis præcedentis eſt gr. 6. 38'. 30". boreal. & obliquitas Eclipticæ grad. 23. 30'. 20". ergo fuit tunc in ♊ grad. 23. 55'. 40".

37 *Paulus Hainzelius* Anno Domini 1573. ineunte, vt habet Tycho tom. 1. Progymn. pag. 365. obſeruauit inferioris capitis Geminorum Declinationem gr. 28. 59". ergo ex præmiſſa iam Latitud. & Obliquitate Eclipticæ fuit in ♋ gr. 17. 10'. 45".

38 *Tycho* Anno 1585. ex dictis cap. 12. habuit Pollucis Caput in ♋ gr. 17. 31'. 28".

39 *Nos cum P. Grimaldo* ex fine Capitis præcedentis, Caput Pollucis Anno 1660. completo ex obſeruationibus ſtatuimus in ♋ gr. 18. 31'. 6".

Ex his obſeruationibus inter ſe collatis conſurgunt comparationes in ſequenti Tabula præ oculis poſitæ cum Annuo Fixarum motu reſpondente progreſſui Fixarum, & interuallo temporis.

TABVLA ARGVMENTI
Pro Motu Fixarum Annuo.

Obſeruationũ		Obſeruatores		Progreſſus Spicæ			Interuallum	Motus Annuus	
Ordo		Ab	Ad	Gr.	'	"	Annorũ	"	'''
1	2	Timoch.	Timoch.	0	10	0	12	50	0
1	5	Timoch.	Zaguth.	24	50	0	1768	50	34
2	6	Timoch.	Copern.	24	42	50	1810	49	15
1	7	Timoch.	Copern.	24	54	54	1820	49	17
1	9	Timoch.	Tychon.	25	42	40	1880	49	15
1	10	Timoch.	Hainzel.	25	31	50	1868	49	12
1	11	Timoch.	Läsberg.	25	51	20	1893	49	10
1	12	Timoch.	Hortenſ.	26	18	50	1924	49	17
1	13	Timoch.	Gaſſend.	26	29	10	1930	49	10
1	14	Timoch.	Nos	26	46	0	1955	49	18
2	14	Timoch.	Nos	26	36	0	1942	49	19
3	4	Hipparc.	Ptolem.	2	46	18	265	37	40
3	6	Hipparc.	Copern.	23	8	43	1641	50	25
3	7	Hipparc.	Copern.	23	20	47	1652	50	52
3	9	Hipparc.	Tychon.	24	8	54	1713	50	45
3	10	Hipparc.	Hainzel.	23	57	45	1700	50	44
3	11	Hipparc.	Lansb.	24	17	15	1726	50	59
3	12	Hipparc.	Hortenſ.	24	44	43	1757	50	39
3	13	Hipparc.	Gaſſend.	24	55	3	1763	50	52
3	14	Hipparc.	Nos	25	11	53	1788	50	40
6	9	Copern.	Tychon.	0	59	50	70	51	17
7	9	Copern.	Tychon.	0	49	47	60	49	47
6	14	Copern.	Nos	2	3	10	145	50	58
7	14	Copern.	Nos	1	51	6	135	49	13
9	14	Tychone	Nos	1	3	19	75	50	40
10	14	Hainzel.	Nos	1	14	10	88	50	34
Obſeruat.		Obſeruatores		Progreſſus Reguli			Interuallum	Motus Annuus	
Ordo		Ab	Ad	Gr.	'	"	Annorũ	"	'''
15	16	Hipparc.	Ptolem.	3	43	45	264	50	49
15	17	Hipparc.	Albat.	14	8	50	1005	50	54
15	18	Hipparc.	Azophi	15	20	50	1062	52	0
15	19	Hipparc.	Perſas	17	38	50	1242	51	6
15	20	Hipparc.	Hainzel.	23	59	16	1699	50	49
15	21	Hipparc.	Tychon.	24	12	10	1712	50	54
15	22	Hipparc.	Läsberg.	24	18	50	1725	50	45
15	23	Hipparc.	Hortenſ.	24	48	50	1756	50	45
15	24	Hipparc.	Nos	25	13	35	1787	50	51
16	17	Ptolem.	Albat.	10	25	0	641	50	40
16	18	Ptolem.	Azophi	11	39	5	800	52	25
16	19	Ptolem.	Perſas	13	55	5	978	50	8
16	20	Ptolem.	Hainzel.	20	15	31	1435	50	42
16	21	Ptolem.	Tychon.	20	27	7	1448	50	51
16	22	Ptolem.	Läsberg.	20	35	5	1461	50	40
16	23	Ptolem.	Hortenſ.	21	5	5	1492	50	42
16	24	Ptolem.	Nos	21	29	50	1523	50	44
17	20	Albategn.	Hainzel.	9	50	26	693	51	20
17	21	Albategn.	Tychon.	10	3	2	706	51	4
17	22	Albategn.	Lansb.	10	10	0	719	50	54
17	23	Albategn.	Hortenſ.	10	40	0	750	51	12
17	24	Albategn.	Nos	11	4	45	781	51	15
18	21	Azophi	Tychon.	8	51	2	650	49	1
18	24	Azophi	Nos	9	52	45	724	49	9
19	21	Perſis	Tychon.	6	33	2	470	50	10
19	24	Perſis	Nos	7	34	45	545	50	4
Obſeruat.		Obſeruatores		Progreſſus Aldebara			Interuallum	Annuus motus	
Ordo		Ab	Ad	Gr.	'	"	Annorũ	"	'''
25	26	Hipparc.	Ptolem.	4	12	14	265	57	0
25	27	Hipparc.	Hainzel.	23	32	55	1700	49	53
25	28	Hipparc.	Tychon.	23	33	56	1713	49	32
25	29	Hipparc.	Lansb.	23	52	27	1728	49	46
25	30	Hipparc.	Nos	24	35	50	1788	49	30
26	27	Ptolem.	Hainzel.	19	40	41	1435	49	22
26	28	Ptolem.	Tychon.	19	41	42	1448	49	0
26	29	Ptolem.	Lansb.	20	0	13	1463	49	18
20	30	Ptolem.	Nos	20	43	36	1523	49	0
28	30	Tychone	Nos	1	1	54	75	49	18

Obſeruat.	Obſeruatores		Progreſſus Antares			Interuallum	Annuus motus	
Ordo	Ab	Ad	Gr.	I	II	Annorũ	II	III
31 32	Hipparc.	Ptolem.	3	58	18	264	54	13
31 33	Hipparc.	Tychon.	24	25	6	1712	51	35
31 34	Hipparc.	Lansb.	24	37	56	1727	51	35
31 35	Hipparc.	Nos	25	20	28	1787	51	3
32 33	Ptolem.	Tychon.	20	18	48	1448	50	30
32 34	Ptolem.	Lansb.	20	31	38	1463	50	31
32 25	Ptolem.	Nos	21	15	10	1523	50	14
Obſeruat.	Obſeruatores		Progreſſus Capit. Poll.			Interuallum	Annuus motus	
Ordo	Ab	Ad	Gr.	I	II	Annorũ	II	III
36 37	Hipparc.	Hainael.	23	15	5	1700	49	18
36 38	Hipparc.	Tychon.	23	35	48	1712	49	39
36 39	Hipparc.	Nos	24	35	26	1787	49	30

Concluſiones de Motu Fixarum.

I. Concluſio. *Motus Fixarum in Longitudinem Aequalis eſt, & Vniformis.*

Aequalitas Motus Fixarum. Id ſatis ſuperque conſtare arbitror ex prædicta Tabula, cum pleræque obſeruationum meliorum comparationes id adſtruant, & conſpirent proximè in Annuum motum ſecundorum circiter 50″. licet enim vnica *Spica* ab Hipparcho ad Ptolemæum multo tardiorem tunc temporis motum indicet, nempe 37″. 40‴. *Reguli* tamen obſeruationes eodem inter Hipparchum, & Ptolem. interuallo, requirunt 50″. 49‴. & *Aldebara* 57′. & *Antares* 54″. 13‴. Itaque iam agnoſcimus falſum eſſe, quod Ptolemæus fallacibus, & perplexis obſeruationibus conſiſus lib. 7. cap. 2. & 3. conatus eſt ſtabilire, videlicet Fixas Stellas, Annis centum vnico tantum gradu promoueri ſecundùm ſucceſſionem Signorum, & anno vno conficere tantummodo ſecunda ſcrupula 36″.

Corruunt etiam hinc, tum Motus Trepidationis in Longitudinem, tum Anomalia præceſſionis Æquinoctiorum, quæ ab Alphonſinis, & multis Iudæorum, atq; Arabum nullo neceſſario, immò nec valde probabili fundamento inuecta ſunt: tantoq; ingenij conatu à Copernico in hypotheſim theoreticè reducta. Contra quos ſatis diſſeruimus lib. 3. Almageſti Noui cap. 28. & lib. 6. c. 17. & 18. quo Lectorem ablegamus.

II. Concluſio. *Fixarum Motus Annuus, nec minor eſt ſecundis 49″. nec maior ſecundis 51″.*

Limites Motus Fixarum. Argumento ſunt quoad ſecunda 49″. omnes obſeruationum comparationes præcedentis Tabulæ vnica excepta, quoad ſecundam autem partem de ſec. 51″. licet 13. Comparationes obſeruationum indicent motum maiorem, tamen reliquæ 59. comparationes minorem illum euincunt, & præcipuè illæ, quæ & ſunt Obſeruatorum inſigniorum, & interualli Annorum valde magni, cuiuſmodi ſunt Hipparchi obſeruationes, cum Tychonicis, Hainzelianis, Gaſſendicis, Noſtriſq; aut neotericis collatæ pluris enim facimus in hoc Hipparchum Veritatis, ac laboris amiciſſimum, quàm Ptolemæum, vt pote ad ſtatuendas ſuas hypotheſes ſemel conceptas ex probabilibus, ſed paucis argumentis, totum incumbentem. Denique extra prædictos limites ſecundorum 49″. & 51″. non ſunt auſi citra, vel vltra exorbitare, Tycho, Longomontanus, Keplerus, Bullialdus, Vuendelinus, Petauius Excellentiſſimi huius, vel præcedentis ſæculi Aſtronomi, vt ſupra retulimus.

III. Concluſio. *Annuus Motus Fixarum 50″. 40‴. ita nobis probabilior videtur, vt tamen ſua probabilitate non careant reliqui inter motum 50″. & 51″. comprehenſi.*

Pro priori parte Concluſionis, ſicut Libro de Sole c. 4. Annum Æquinoctialem ſtatuimus ex vnica Hipparchi obſeruatione cum noſtra comparata, tribus de cauſis nempe ob præſtantiam illius Aſtronomi inter Priſcos, ob certiſſimam omnium obſeruationum Æquinoctialium ab eo factam, vt pote in Meridie, abſq; Refractionis incertitudine, illuminata æqualiter vtrinque Armilla, & ob plurimorum annorum interuallum inter Nos, & Hipparchum; ideòq; vnicam illius obſeruationem omnium aliarum miſcellæ prætulimus: ita nunc quoq; in annuo motu Fixarum, à quo pendet Anni Siderei quantitas, vnicam Obſeruationem Spicæ ab Hipparcho factam comparatamq; cum noſtra, ob eaſdem tres cauſas cæteris omnibus præferimus. Timocharidis enim obſeruationes, Hipparchus nimium ſimplices, rudes, & ambiguas cenſuit, teſte Ptolemæo lib. 7. cap. 1. & 3. vt propterea motus annuus Spicæ, & Fixarum 49″. 20‴. circiter, qui ex eius obſeruationibus colligitur, haud valde probabilis ſit i eſto interuallum temporis inter eum, & Nos, ſit valde magnum. Poſt eum autem nemo antiquitate ſimul, ac peritia obſeruandi Hipparcho inter Priſcos anteferendus eſt, adeò vt Ptolemæus vix auſus ſit ab eo diſſentire, vt pote quem agnouit, & perhibuit lib. 3. cap. 2. *Laboris, ſeu induſtria, & veritatis amicum*, & lib. 7. cap. 1. cum dixiſſet: *Fixarum obſeruationes, quas Ariſtyllus, & Timocharis conſcripſerunt, parum explanata, necnon ambigua ſunt*, ſubdidit. *At Hipparchi de non erraticis ſcripta obſeruationes, ad quas maximè noſtras contulimus, explanatiſſimè conſcripta ſunt.* *Hipparchi Laus.* Plinius autem lib. 2. cap. 12. eum inter cæteros appellat: *Conſiliorum natura participem, virum ingentem, ſupraq; mortalium naturam*, & cap. 26. *Nunquam ſatis laudatum, cognatumque ſideribus, quiq; Cælum in hereditatem reliquit poſteris*, & c. 108. *Virum in omni induſtria mirum.* Porrò inter omnes Fixas ab eo poſt Timocharidem obſeruatas, nulla celebrior, quam Virginis Spica, vt pote Eclipticæ inter omnes primi honoris Stellas viciniſſima, & illo æuo puncto Æquinoctij autumnalis proxima, ideoq; idonea ad præceſſionem Æquinoctiorum, ſeu motum proprium Fixarum, quem primus Hipparchus deprehendit, prodendum quod vtique non eſſet auſus inuehere, niſi poſt multas, eaſq; valde accuratas Stellæ huius animaduerſiones. Iam vero ex Spicæ loco ab Hipparcho, & poſtea à nobis obſeruato prouenit Annuus motus Fixarum 50″. 40‴. & idem ſequitur ex eiuſdem Stellæ obſeruatione Tychonica, & Noſtra, nec diſcrepat vltra 4‴. motus, qui colligitur ex Hipparchæa Spicæ obſeruatione, & obſeruationibus, Tychonis, Hinzelij, Lansbergij, & Hortenſij: vt perluſtranti præcedentem tabulam conſtabit.

Reguli quoque obſeruationes aliquot huic motui ſuffragantur: nempe Hipparchæa cum Lansbergiana, & Hortenſiana, & Ptolemaica cum Albategniana, Hainzeliana, Lansbergiana, Noſtraq; collata.

Quoad ſecundam partem Concluſionis, non laboramus cum inter 50″. & 51″. terminos reliquis probabiliores, nullæ ferè ſint decades Tertiorum, quibus non adminiculetur aliqua obſeruationum comparatio. Proinde non improbamus hoc loco motum Fixarum Tychonicum 51″. ſeu eum, quem in Almageſto Nouo lib. 6. c. 16. eleginius interim 50″. ſed nunc præ his eligimus 50″. 40‴. Quid verò hinc, aut ex alijs intra prædictos Limites eligibilibus ſequatur, ſequenti capite dicendum ſupereſt.

CAPVT XX.

De Anno Sidereo, & de Apocataſtaſi, ſeu Reuolutione Fixarum, earumq; ſitu in Mundi Exordio.

1 ANnus Sidereus, nihil eſt aliud, quàm vna Solis ab vno aliquo Sidere Fixo, ad idem ſidus reuolutio; qui tantus eſſet, quantus Annus Æquinoctialis, ſi Fixæ Stellæ non procederent

derent lento ſuo motu paulatim ſecũdùm ſucceſſionem Signorum. At quia ſic mouentur, non poteſt Sol peracto Æquinoctialis tempore, eandem Stellam Fixam aſſequi, cum qua fuit in principio dictæ reuolutionis, niſi poſt luſtratam totam Eclipticam, tantulum ad huc ſpatium abſoluat, quantulo Fixa illa Stella promota eſt. Hinc manauit præceſſio Æquinoctiorum, quia ſcilicet prius Sol reuertitur ad Æquinoctium, quàm ad Stellam Fixam, quæ fuerit in præcedentis Æquinoctij puncto, aut in coluro Æquinoctiorum, & idem valet de Anno Tropico reſpectu Stellarum, quæ ſint in coluro Solſtitiorum, &c. Igitur quoniam ex conſtitutis lib. 3. cap. 4. *Annus Aequinoctialis* eſt Dierum 365. horar. 5. 48'. 58''. & ex paulo ante dictis *Annuus Fixarum motus* electus eſt à nobis Secundorum 50''. & Tertiorum 40'''. ad quæ peragranda medio motu Sol requirit 20'. 33''. 42'''. horaria; ſi hæc Anno Æquinoctiali addantur, conſurgit nobis Annus Sidereus dierum 365. hor. 6. 9'. 21''. 42'''.

Anni Siderei Menſura.

2 Prætereà poſito Annuo Motu Fixarum electo, & poſito 50''. & 40'''. ſequitur eas non abſoluere Gradum vnum niſi Annis 71 $\frac{6}{181}$. ſeu diebus 19. horiſq; 12. proximè. Totum autem circulum Graduum 360. non abſoluent niſi Annis 25579. Qui eſt Annus Magnus Platonicus. Anni autem Siderei 25579. æquales ſunt Annis Æquinoctialibus 25580. Eſto Keplerus in Rudolphinis pag. 115. ex annuo motu Fixarum Tychonico dicat Annos Sidereos 25411. æquari Annis Tropicis 25412. Et Vuendelinus in Idea Tabularum Atlanticarum pag. 28. Annos Sidereos 25519. exequet Tropicis Annis 25520. Cæterùm verum poſt anaſtaſim vniuerſalem corporum noſtrorum, motus cæleſtis ſiſtendi ſint an protogandi, quouſq; Apocataſtaſis omnium ſiderum abſoluatur, non eſt noſtræ imbecillitatis diſquirere, nedum definire.

Annus Magnus.

3 Quæri poſſet quo ſyſtemate Fixarum ſphæra conſtituta fuerit in Mundi exordio. Huic quæſtioni non poſſumus certo ſatisfacere, quia ex dictis lib. 1. cap. 9. num. 5. ex noſtra Chronologia Reformata, Mundus iuxta Vulgatam Latinam verſionem, & Hebraicum Codicem, nec pluribus ante Chriſtum annis, quam 4059. nec paucioribus, quàm 4019. conditus eſt, Horum autem medius eſt Annus 4039. At iuxta Græcam verſionem Septuaginta interpretum, conditus fuit nec pluribus quàm 5504. nec paucioribus quàm 5464. ante Chriſtum. Quorum medius eſt Annus 5484. Iam verò ab Anno 4039. ad Annum Chriſti 1660. ſunt anni 5699. vel 5700. quibus debentur de motu Fixarum, Gradus 80. 13'. 20''. Ab Anno autem ante Chriſtum 5484. ad Chriſti Annum 1660. ſunt anni 7144. quibus debentur gradus 100. 32'. 43''. Igitur iuxta priorem Chronologiam Stellæ illæ Fixæ, quæ Anno Chriſti 1660. fuerint ab initio Zodiaci elongatæ grad. 80. 13'. 20''. illæ ipſæ fuere in principio Arietis in coluro Æquinoctiorum, cuiuſmodi proximè fuerunt ſecunda Stella in Clypeo Orionis, & in pede Orionis vna ad initium Eridani.

At iuxta Græcam Septuaginta Interpretum Chronologiam fuere in coluro Æquinoctiorum, & Arietis initio, Stellæ illæ, quæ Anno Chriſti 1660. elongatæ fuerint ab hoc initio per gradus 100. 32'. 43''. Talis eſt Stella in ſiniſtro brachio Pollucis. Sirius autem omnium Fixarum ſplendidiſſima, diſtabat tantum grad. 99. 33'. ideſt vno gradu minus, quàm prædictum interuallum requirit.

CAPVT XXI.

I. TABVLA *Aſcenſionis Rectæ, ac Declinationis Centum Fixarum ad infraſcriptos Chriſti Annos completos, cum earumdem Differentia.*

Nomina Fixarum	ASCENSIO RECTA.		DECLINATIO.		DIFFERENTIA. Aſcenſionis		DIFFERENTIA. Declinationis	
	Anno 1660	Anno 1700	Anno 1660	Anno 1700	Annorũ 40	Annorũ 100	Annorum 40	Annorũ 100
	Gr. ' ''	Gr. ' ''	Gr. ' ''	Gr. ' ''	' ''	G. '	' ''	' ''
Andromedæ Caput	357 43 20	358 14 8	27 13 50 B	27 27 26 B	30 48	1 17	13 36 ad.	34 0
Andromedæ Cingulum	12 38 8	13 11 20	33 49 28	34 2 40	33 12	1 23	13 12 ad.	33 0
Andromedæ pes Auſtr.	25 46 15	26 21 51	40 40 30	40 52 30	35 36	1 29	12 0 ad.	30 0
Aquarij Fomahant	339 37 0	340 11 0	31 20 10 A	31 8 10 A	34 0	1 25	12 0 ſub.	31 0
Aquarij humerus dexter	327 4 55	327 36 55	1 55 20	1 43 44	32 0	1 20	11 36 ſub.	29 0
Aquarij humer. ſiniſter	318 23 30	318 55 54	6 59 10	6 48 46	32 24	1 21	10 24 ſub.	26 0
Aquarij manus ſiniſtra	307 15 30	307 45 54	10 41 20	10 33 44	30 24	1 16	7 36 ſub.	19 0
Aquilæ Lucida	293 31 59	294 2 47	8 1 20 B	8 6 32 B	30 48	1 17	5 12 ad.	13 0
Arietis 1. in Cornu	23 43 50	24 17 2	17 36 9 B	17 48 24 B	33 12	1 23	12 24 ad.	31 0
Arietis 2. in Cornu	23 57 15	24 30 3	19 7 0	19 19 24	32 48	1 22	11 24 ad.	31 0
Arietis Lucida	27 1 58	27 35 58	21 49 30	22 1 30	34 0	1 25	12 0 ad.	30 0
Aurigæ Capella	72 52 20	73 35 56	45 36 0	45 40 0	33 36	1 49	4 0 ad.	10 0
Aurigæ humerus dexter	83 42 30	84 29 42	44 49 50	44 51 30	47 12	1 58	1 40 ad.	4 10
Bootis Arcturus	210 4 38	210 33 2	20 59 50 B	20 48 2 B	28 24	1 11	11 48 ſub.	29 30
Bootis humerus ſiniſt.	214 37 45	215 2 35	39 46 0	39 35 12	24 48	1 2	10 48 ſub.	27 0
Cancri præſepe	125 10 50	125 46 2	20 50 40 B	20 43 4 B	35 12	1 28	7 36 ſub.	19 0
Cancri Aſellus Boreus	125 50 0	126 26 0	22 39 0	22 31 0	36 0	1 30	8 0 ſub.	20 0
Cancri Aſellus Auſtral.	126 19 15	126 54 3	19 23 0	19 15 0	34 48	1 27	8 0 ſub.	20 0
Canis Maior Sirius	97 30 18	97 57 6	16 16 30 A	16 18 6 A	26 48	1 7	1 36 ad.	4 0
Canicula Procyon	110 22 32	110 54 33	6 4 0 B	5 59 12 B	32 0	1 20	4 48 ſub.	12 0

Nomina Fixarum	ASCENSIO RECTA.		DECLINATIO.		DIFFERENTIA.			
					Aſcenſionis.		*Declinationis.*	
	Anno 1660	*Anno* 1700	*Anno* 1660	*Anno* 1700	*Annorū* 40	*Annorū* 100	*Annorum* 40	*Annorū* 100
	Gr. ′ ″	Gr. ′ ″	G. ′ ″	Gr. ′ ″	′ ″	G. ′	′ ″	′ ″
Capricorni cornu præced.	299 30 35	300 24 34	13 28 30 A	13 22 6 A	33 59	1 25	6 24 ſub.	16 0
Capricorni cornu inferius	300 32 41	301 7 29	15 44 50	15 38 2	34 48	1 27	6 48 ſub.	17 0
Capricorni cauda præced.	320 22 5	320 56 29	18 4 45	17 54 21	34 24	1 26	10 24 ſub.	26 0
Capricorni cauda ſequens	322 9 30	312 43 39	17 33 10	17 22 22	34 0	1 25	10 48 ſub.	27 0
Caſſiopeæ lucida Cathedr.	357 44 33	358 14 33	57 18 40 B	57 32 16 B	30 0	1 15	13 36 ad.	34 0
Caſſiopeæ ſchedir	5 23 12	5 56 0	54 41 40	54 55 16	32 48	1 22	13 36 ad.	34 0
Caſſiopeæ flexura	9 11 10	9 45 58	58 54 0	59 7 36	34 48	1 27	13 36 ad.	34 0
Caſſiopeæ genu	15 58 0	16 36 0	58 27 10	58 40 22	38 0	1 35	13 12 ad.	33 0
Cephei cingulum	320 57 32	321 6 20	69 6 46	69 17 10	8 48	0 22	10 24 ad.	26 0
Ceti mandibula lucid.	41 8 7	41 38 7	2 43 50 B	2 53 50 B	30 0	1 15	10 0 ad.	25 0
Ceti ventris Boreal.	23 42 0	24 12 0	11 57 14 A	11 44 50 A	30 0	1 15	12 24 ſub.	31 0
Ceti cauda Auſtralis	6 34 20	7 5 8	19 49 20	19 35 44	30 48	1 18	13 36 ſub.	34 0
Ceti cauda Boreal.	0 33 0	1 4 12	10 38 50	10 24 50	31 12	1 17	14 0 ſub.	34 0
Coronæ boreal. lucida	230 13 0	230 39 0	27 53 44 B	27 45 20 B	26 0	1 5	8 24 ſub.	21 0
Cygni roſtrum	289 15 24	289 39 48	27 18 16	27 22 40	24 24	1 1	4 24 ad.	11 0
Cygni pectoris antiq.	302 34 28	302 55 52	39 12 53	39 20 5	21 24	0 53½	7 12 ad.	18 0
Cygni cauda	307 26 55	307 47 17	44 6 40	44 14 52	20 22	0 51½	8 12 ad.	20 30
Cygni ala ſuperior.	293 36 50	293 56 2	44 20 45	44 26 21	29 12	0 48	5 36 ad.	14 0
Cygni ala inferior.	308 5 10	308 29 10	32 43 0	32 51 24	24 0	1 0	8 24 ad.	22 0
Draconis lucida	267 11 20	267 25 20	51 35 50	51 35 2	14 0	0 35	0 48 ſub.	2 0
Geminorum Caſtoris caput	108 9 10	108 50 46	32 34 50 B	32 30 26 B	41 36	1 44	4 24 ſub.	11 0
Pollucis caput	111 6 0	111 43 36	28 47 50	28 43 2	38 36	1 34	4 48 ſub.	12 0
Geminorum pes lucidus	94 28 20	95 3 32	16 38 20	16 37 32	35 12	1 28	0 48 ſub.	2 0
Herculis caput	254 54 25	255 21 37	14 50 0 B	14 46 48 B	27 10	1 8	3 12 ſub.	8 0
Herculis humer. dext.	243 53 35	244 19 35	22 17 40	22 11 40	26 0	1 5	4 0 ſub.	15 0
Herculis humer. ſiniſt.	255 10 45	255 31 33	25 19 0	25 15 48	20 48	0 52	3 12 ſub.	8 0
Hydræ cor	137 42 22	138 12 22	7 11 30 A	7 21 30 A	30 0	1 15	10 0 ad.	25 0
Leonis cor	147 31 15	148 4 15	13 36 40 B	13 25 16 B	33 0	1 22½	11 24 ſub.	28 30
Leonis cauda	172 53 58	175 25 34	16 27 40	16 14 4	31 36	1 19	13 36 ſub.	34 0
Leonis lucida iubæ	150 14 35	150 48 47	21 32 36	21 21 0	34 12	1 25½	11 36 ſub.	29 0
Leonis lucida lumbor.	163 57 30	164 32 20	22 21 20	22 7 44	34 50	1 27	13 36 ſub.	34 0
Leonis ſuprema ceruicis	149 23 40	149 58 52	25 5 30	24 53 54	35 12	1 28	11 36 ſub.	29 0
Leonis infima ceruicis	147 12 40	147 47 52	18 24 45	18 13 33	35 12	1 28	11 12 ſub.	28 0
Leporis femur	78 25 30	78 51 30	21 1 48 A	20 59 0 A	26 0	1 5	2 48 ſub.	7 0
Libræ lanx boreal.	224 42 38	225 15 26	8 5 10	8 14 46	32 48	1 21½	9 36 ad.	24 0
Libræ lanx auſtral.	218 5 8	218 38 12	14 34 30	14 45 18	33 12	1 23	10 48 ad.	27 0
Lyræ lucida	276 19 32	276 39 32	38 30 40 B	38 32 16 B	20 0	0 50	1 36 ad.	4 0
Ophiuchi caput	259 47 14	260 15 38	12 52 10 B	12 49 22 B	28 24	1 11	2 48 ſub.	7 0
Ophiuchi manus ſiniſtra	239 14 25	239 47 37	2 45 40 A	2 52 52 A	33 12	1 23	7 12 ad.	18 0
Ophiuchi genu dextr.	252 19 40	252 39 40	9 47 30	9 53 30	20 12	0 50	6 0 ad.	10 0
Ophiuchi genu ſiniſt.	244 38 25	245 11 37	15 12 30	15 16 30	33 12	1 23	4 0 ad.	15 0
Ophiuchi humerus dext.	261 39 26	262 8 38	4 46 40 B	4 44 40 B	9 12	1 13	2 0 ſub.	5 0
Orionis capitis ſuprema	79 8 20	79 41 10	9 31 50 B	9 34 38 B	32 50	1 22	2 48 ad.	7 0
Orionis humerus dexter	84 10 16	84 43 4	7 16 44	7 18 20	32 48	1 22	1 36 ad.	4 0
Orionis humerus ſiniſt.	76 45 4	77 16 40	5 59 50	6 3 2	31 36	1 19	3 12 ad.	8 0
Orionis pes Rigel	74 32 38	75 2 50	8 37 30 A	8 33 42 A	30 12	1 15½	3 48 ſub.	9 30
Orionis 1. balthei	78 39 0	79 9 48	0 35 38	0 32 50	30 48	1 17	2 48 ſub.	7 0
2. balthei	79 42 0	80 12 54	2 28 10	2 25 46	30 54	1 17	2 24 ſub.	6 0
3. balthei	80 48 0	81 18 25	2 10 10	2 8 20	30 25	1 16	2 0 ſub.	5 0
Pegaſi os	321 56 24	322 27 36	8 21 50 B	8 32 14 B	31 12	1 18	10 24 ad.	26 0
Pegaſi crus Scheat	341 51 48	342 20 36	26 15 50	26 28 38	28 48	1 12	12 38 ad.	32 0
Pegaſi Markab.	341 58 7	342 28 10	13 23 10	13 35 58	30 3	1 15	12 38 ad.	32 0
Pegaſi Algenib.	358 57 0	359 27 25	13 19 20	13 32 56	30 25	1 16	13 36 ad.	34 0
Perſei lucidum latus	44 57 6	45 32 18	48 34 30	48 44 54	35 12	1 28	10 24 ad.	21 1
Perſei 2 Meduſæ caput	41 33 54	42 12 42	39 36 30	39 46 30	38 48	1 37	10 0 ad.	25 0
Piſcis auſtralis occiput.	344 53 15	345 24 5	1 26 50	1 40 2	30 50	1 17	13 12 ad.	33 0
Piſcium lini nexus	26 6 51	26 38 5	1 7 0	1 19 0	31 34	1 18	12 0 ad.	30 0

Sagit-

Nomina Fixarum	Ascensio Recta. Anno 1660	Ascensio Recta. Anno 1700	Declinatio. Anno 1660	Declinatio. Anno 1700	Differentia Aſcenſionis. Annorũ 40	Differentia Aſcenſionis. Annorũ 100	Differentia Declinationis. Annorum 40	Differentia Declinationis. Annorũ 100
	Gr. ′ ″	Gr. ′ ″	G. ′ ″	Gr. ′ ″	′ ″	G. ′	′ ″	′ ″
Sagittarij lucida capitis	282 24 10	283 1 5	21 26 0 A	21 22 48 A	46 55	1 51	3 12 ſub.	8 0
Scorpij cor Antares	242 10 40	242 47 28	25 55 30	25 59 54	36 48	1 32	6 24 ad.	16 0
Scorpij Frons borealis	236 23 27	256 58 15	18 46 0	18 55 36	34 48	1 28	7 36 ad.	19 0
Frontis media	235 28 30	256 4 54	21 35 40	21 41 40	36 4	1 50	8 0 ad.	20 0
Frons auſtralis	234 39 2	235 18 0	25 1 30	25 9 54	38 58	1 37½	8 24 ad.	21 0
Serpentis lucida colli	231 54 0	232 24 0	7 53 0 B	7 24 56 B	50 0	1 15	8 24 ſub.	21 0
Tauri Aldebara	64 6 58	64 41 55	15 46 10 B	15 52 10 B	34 37	1 26½	6 0 ad.	15 0
Tauri cornu boreum	76 12 30	76 51 18	28 15 50	28 19 2	38 48	1 37	3 12 ad.	8 0
Tauri cornu auſtrale	79 18 56	79 55 20	20 53 10	20 55 58	36 24	1 51	2 48 ad.	7 0
Tauri boreus oculus	62 10 0	62 43 56	18 23 40	18 30 28	55 56	1 24	6 48 ad.	17 0
Tauri intima Hyadum	60 5 35	60 59 35	14 48 50	14 55 38	34 0	1 25	6 48 ad.	17 0
Tauri Pleiadum Lucida	51 52 4	52 27 55	23 1 0	23 9 24	35 31	1 29	8 24 ad.	21 0
Virginis Spica	196 51 0	197 22 55	9 20 30 A	9 53 50	51 55	1 19½	15 0 ad.	52 30
Virginis cingulum	189 59 10	190 10 22	5 16 50 B	5 2 54 B	31 12	1 18	13 56 ſub.	34 0
Virginis vindemiatrix	191 21 32	191 52 20	12 48 10	12 54 58	50 48	1 17	15 22 ſub.	33 0
Vrſæ maioris Dubhe	160 36 40	161 17 5	65 54 50 B	65 22 2 B	40 25	1 41	12 48 ſub.	52 0
Lateris lucida	160 13 30	160 52 20	58 11 50	57 59 2	38 50	1 37	12 48 ſub.	52 0
Poſt. coxæ lucida	175 50 22	174 23 54	55 56 50	55 23 42	53 12	1 23	12 48 ſub.	34 0
Tergoris prope caudam luc.	179 36 11	180 8 2	58 54 30	58 41 42	52 1	1 20	12 48 ſub.	34 0
Vrſæ mai. 1. caudæ	189 40 20	190 7 56	57 50 10	57 56 58	27 36	1 9	15 12 ſub.	33 0
2. caudæ	197 29 50	197 55 2	56 45 40	56 30 52	25 12	1 3	12 48 ſub.	52 0
3. in extremo caudę	203 29 0	203 53 50	51 3 20	50 50 56	24 50	1 2	12 24 ſub.	31 0
Vrſæ minoris vltimæ caudæ nunc Polaris	8 56 10	9 52 10	87 29 15	87 42 51	76 0	3 10	13 36 ad.	34 10
Vrſæ minoris lucida humeri, olim Cynoſura. Huius Aſcenſ. Recta decreſcit.	222 39 50	222 39 20	75 58 50	75 37 30	0 30	1 15	1 0 ſub.	2 30

Vſus præcedentis Tabulæ cum cautelis.

1 Si velis ſcire Aſcenſionem Rectam, aut Declinationẽ alicuius Fixarum prædictarum pro Annis inter 1660. Chriſti completum, & 1700. vtere differentia earum poſita ſub Annis 40. eamq; multiplica per annos ab Anno 1660. excluſiuè ſumpto numeratos, & productum diuide per 40. quotient enim dabit minuta, & ſecunda addenda Aſcenſioni Rectæ Anni 1660. excepto humero lucido Vrſæ minoris, tunc enim ſubtrahenda erit; Differentia autem Declinationis proportionaliter ad annos datos reperta, addenda erit, vel ſubtrahenda, prout indicatur per notas *ad.* vel *ſub.*

2 Si quæras Aſcenſionem Rectam, vel Declinationem dictarum Fixarum pro Annis inter 1600. & 1700. vtere Differentia quæſita ſub annis 100. eamq; multiplica per Annos ab Anno numeratos retrorſum ab anno 1700. & ſummam diuide per centum; quotus enim dabit numerum detrahendum Aſcenſioni Rectæ Anni 1700. excepto humero lucido Vrſæ minoris, tunc enim additione vtendum eſt; At pro Declinatione contrarium faciendum, & quod notæ *ad.* & *ſub.* indicant; nam ſubtrahenda eſt pars proportionalis reperta, vbi eſt nota *ad.* & addenda vbi nota *ſub.*

3 Si quæres Aſcenſionem Rectam, vel declinationem dictarum Fixarum, pro Annis inter 1700. & 1800. Chriſti, vtere differentia quæſita ſub annis 100. eamq; multiplica per annos ab anno 1700 excluſiuè ſumpto computatos, ac ſummam partire per 100. Quotus enim dabit partem proportionalem addendam Aſcenſionis Rectæ Anni 1700. dempto humero lucido Vrſæ minoris, tunc enim detrahenda eſt, quoad declinationem autem ſecundum, quod indicant notæ *ad.* vel *ſub.*

Cygni Nouæ in cõfinio colli, ac pectoris Anno 1659. Nouembri ſæpius obſeruatæ Aſc. Recta fuit grad. 300. 58′. 6″. Declin. Bor. gr. 36. 48′.

II. TA-

II. TABVLA Longitudinis, & Latitudinis Fixarum 101. *Inſigniorum in Horizonte Bononiæ Obſeruatarum.*

Nomina Fixarum Latina.	*Nomina Arabica, vel Chaldaica*	*Longitudo An. 1660. cōpl.*	*Longitudo An. 1700. cōpl.*	*Latitudo perpetua*	*Magnit.*
		Sig. Gr. ′ ″	*Sig. Gr. ′ ″*	*Gr. ′ ″*	
Andromedæ Caput		♈ 9 35 16	♈ 10 9 3	25 42 10 B	2
Andromedæ lucida cinguli	*Mizar*, ſeu *Mirach*	♈ 23 37 13	♈ 26 11 0	25 58 50	2
Andromedæ Pes auſtralis	*Allamak*	♉ 9 27 57	♉ 10 1 44	27 47 10	2
Aquarij effuſio, ſeu os Piſcis	*Phomel haut* ideſt os piſcis	♒ 29 2 56	♒ 29 36 43	20 59 40 A	1
Aquarij humerus dext.		♒ 27 58 10	♒ 28 31 57	10 42 15 B	3
Aquarij humerus ſiniſt.		♒ 18 39 40	♒ 19 13 27	8 42 15	3
Aquarij manu ſiniſtra		♒ 11 59 40	♒ 12 13 27	4 50 15	5
Aquilæ lucida, ſeu Vulturis	*Altair*	♑ 26 58 30	♑ 27 52 17	29 20 40 B	2
Arietis prima in cornu	*Ras Hammel*	♈ 28 25 40	♈ 28 59 27	7 8 0	4
Arietis ſecunda in cornu		♈ 29 11 40	♈ 29 45 27	8 28 50	4
Arietis lucida ſupra caput		♉ 2 54 42	♉ 3 28 29	9 56 30	3
Aurigæ Capella	*Alhaioth*	♊ 17 6 15	♊ 17 40 2	22 51 45	1
Aurigæ humerus dext.		♊ 26 38 15	♊ 27 12 2	21 25 40	2
Bootis Arcturus	*Alramech*	♎ 19 30 40	♎ 20 4 27	31 0 40 B	1
Bootis humerus ſiniſter		♎ 13 56 40	♎ 14 30 27	49 51 40	3
Cancri præſepe		♌ 2 34 56	♌ 3 8 23	1 14 30	neb.
Cancri Aſellus boreus		♌ 2 45 6	♌ 3 18 33	3 8 30	4
Cancri Aſellus Auſtralis		♌ 3 56 6	♌ 4 29 35	0 3 30 A	4
Canis maioris os Sirius	*Alhabor*, vel *Scheer Eliemini*	♋ 9 31 0	♋ 10 4 47	39 32 5 A	1
Canis minoris Procyon	*Algomiza*, vel *Kelbelazguar*	♋ 21 6 50	♋ 21 40 27	15 57 10 A	2
Capricorni Cornu præcedens		♑ 29 10 40	♑ 29 44 27	7 3 11 B	3
Capricorni Cornu ſequens		♑ 29 25 40	♑ 29 57 27	4 42 50	3
Capricorni Cauda præcedens	*Denneb Elgedi*	♒ 17 6 40	♒ 17 40 27	2 24 50 A	3
Capricorni Cauda ſequens		♒ 18 52 40	♒ 19 26 27	2 27 50	3
Caſſiopeæ lucida cathedræ	*Dath Elkarti*	♉ 0 22 0	♉ 0 55 47	51 17 0 B	3
Caſſiopeæ lucida pectoris	*Scheder*	♉ 3 5 40	♉ 3 39 27	46 36 50	3
Caſſiopeæ flexura		♉ 9 15 40	♉ 9 49 27	48 47 50	3
Caſſiopeæ genu		♉ 13 9 10	♉ 13 42 57	46 23 50	3
Cephei cingulum		♉ 1 2 43	♉ 1 36 30	71 8 50	3
Ceti Mandibulæ lucida		♉ 9 55 45	♉ 10 7 52	12 36 50 A	2
Ceti Borea ventris		♈ 17 14 28	♈ 17 48 15	20 17 20	3
Ceti Cauda Borealis		♓ 26 13 0	♓ 26 46 47	9 58 10	3
Ceti Cauda Auſtralis		♓ 27 46 0	♓ 28 19 47	20 43 40	2
Coronæ boreæ lucida	*Alphetah*	♏ 7 28 43	♏ 8 2 30	44 25 20 B	2
Cygni roſtrum, ſeu Caput	*Menkar Eldigiagich*	♑ 26 31 44	♑ 27 3 31	49 3 0 B	3
Cygni pectus *non noua*		♒ 20 12 54	♒ 20 46 40	57 10 20	5
Cygni cauda	*Denneb Eldigiagich*	♓ 0 41 25	♓ 1 15 12	59 57 20	2
Cygni ancon. Alæ ſuperioris		♒ 11 41 0	♒ 12 14 47	64 28 50	3
Cygni ancon. Alæ inferioris		♒ 22 37 30	♒ 25 31 17	49 27 0	3
Draconis lucida Capitis ſeq.	*Ras Eltanim*	♐ 23 12 20	♐ 23 46 7	75 2 10	3
Geminorum Caſtoris Caput	*Ras Elgeautze*	♋ 15 28 0	♋ 16 1 47	10 2 50 B	2
Geminorum Pollucis Caput	*Ketphalſumam*	♋ 18 31 6	♋ 19 4 53	6 38 30	2
Geminorum Lucidus pes		♋ 4 18 0	♋ 4 51 47	6 48 0 A	2
Herculis Caput	*Ras Elhathi*	♐ 11 24 20	♐ 11 58 7	37 22 15 B	3
Herculis humerus dexter		♏ 26 20 30	♏ 26 54 37	42 47 15	3
Herculis humerus ſiniſter		♐ 10 3 20	♐ 10 37 7	47 46 15	3
Hydræ Cor	*Kalb Elhanich*	♌ 22 32 50	♌ 23 6 37	22 23 50 A	1
Leonis Cor Regulus	*Kalb Elleſſed*	♌ 25 4 45	♌ 25 38 32	0 26 20 B	1
Leonis Cauda	*Denneb Elleſſed*	♍ 16 53 0	♍ 17 26 47	12 16 20	1
Leonis lucida iubæ		♌ 24 44 32	♌ 25 18 19	8 45 40	2
Leonis lucida lumborum		♍ 6 33 45	♍ 7 7 32	14 18 30	2
Leonis ſuprema ceruicis		♌ 22 43 0	♌ 23 16 47	11 48 40	3
Leonis infima ceruicis		♌ 23 3 30	♌ 23 39 17	4 50 40	3

Lepo-

Nomina Fixarum Latina.	Nomina Arabica, vel Chaldaica	Longitudo An. 1660. cōpl.	Longitudo An. 1700. cōpl.	Latitudo perpetua	Magnit.
		Sig. Gr. ′ ″	Sig. Gr. ′ ″	Gr. ′ ″	
Leporis femur, ſeu dorſum		♊ 14 55 20	♊ 15 29 7	45 55 50 A	3
Libræ lanx borealis	*Vazne Schemali*	♏ 14 58 30	♏ 13 12 17	8 55 30 B	2
Libræ lanx auſtralis	*Vazne Ganubi*	♏ 10 22 40	♏ 10 56 27	0 23 10 B	2
Lyræ lucida Vultur cadens	*Vagich Alahore*	♑ 10 32 40	♑ 11 6 27	61 47 0	1
Ophiuchi Caput	*Ras Albangat*	♐ 17 45 20	♐ 18 17 7	35 36 13 B	3
Ophiuchi manus ſiniſtra		♏ 27 37 50	♏ 28 11 57	17 18 20	3
Ophiuchi genu dextrum		♐ 13 17 20	♐ 15 51 7	7 17 20	5
Ophiuchi genu ſiniſtrum		♐ 4 52 20	♐ 5 6 7	11 29 20	5
Ophiuchi humerus dexter		♐ 20 58 20	♐ 21 12 7	28 0 20	5
Orionis ſuprema Capitis		♊ 19 1 0	♊ 19 54 47	13 25 30 A	4
Orionis humerus dexter ſequens	*Beſtel geuze*	♊ 24 2 48	♊ 24 36 53	16 6 15 A	2
Orionis humerus ſiniſt. præced.		♊ 16 15 0	♊ 16 46 47	16 32 30 A	2
Orionis pes ſiniſter lucidus	*Regel Elgebar*	♊ 12 3 10	♊ 12 56 37	51 10 10 A	1
Orionis balthei prima		♊ 17 35 40	♊ 18 9 27	25 56 40 A	2
ſecunda		♊ 18 59 55	♊ 19 15 42	24 54 10 A	2
Infima ſeu tertia		♊ 19 49 15	♊ 20 25 2	25 21 10 A	2
Pegaſi os		♒ 27 11 20	♒ 27 45 7	22 6 20 B	5
Pegaſi lucida cruris	*Scheat Alpheraz*	♓ 24 40 20	♓ 25 14 7	31 8 20	2
Pegaſi prima alæ lucida	*Markeb*, id eſt currus	♓ 18 43 30	♓ 19 19 37	19 24 50	2
Pegaſi extrema alæ lucida	*Algenib*	♓ 4 26 20	♓ 5 0 7	12 37 0	2
Pegaſi vmbilicus, vide Caput Andromedæ		♈ 9 55 16	♈ 10 9 3	23 42 10	2
Perſei lucidum latus	*Elgenab*	♉ 27 0 8	♉ 27 59 35	50 3 40 B	2
Perſei Caput Meduſæ	*Ras Algol*, caput dæmonis	♉ 21 32 10	♉ 22 5 57	22 22 40	3
Perſei lucida plantæ, vide cornu boreum ♉		♊ 17 49 0	♊ 18 22 47	5 20 30	2
Piſcis auſtralis occiput		♓ 16 39 12	♓ 17 22 39	7 17 0	4
Piſcium lucida in nexu lini		♈ 24 56 12	♈ 23 9 59	9 4 0	3
Sagittarij lucida Capitis	*Amares.* Kalb	♑ 8 48 40	♑ 9 22 27	1 45 10	4
Scorpij Coe	Aakrab	♐ 5 1 40	♐ 5 55 27	4 26 30 A	1
Scorpij Frontis Borealis	*Aakrab Schemali*	♏ 28 23 10	♏ 28 36 37	1 6 35 B	2
Frontis media		♏ 27 46 20	♏ 28 20 7	1 52 40 A	5
Frontis Auſtralis	*Aakrab Genubi*	♏ 28 12 0	♏ 28 43 47	5 20 40 A	5
Serpentis lucida colli		♏ 17 17 0	♏ 17 50 47	25 33 30 B	2
Serpentarius, vide Ophiuchus					
Tauri oculus auſtralis, ſeu Palilicium	Aldebaran, & *Aina Elthaur*	♊ 5 1 43	♊ 5 35 30	5 30 50 A	1
Tauri oculus Borealis		♊ 5 42 13	♊ 4 16 0	2 56 20	3
Tauri infima Hyadum		♊ 1 0 15	♊ 1 54 2	5 46 20	5
Tauri cornu Boreale		♊ 17 49 0	♊ 18 22 47	3 20 30	2
Tauri cornu Auſtrale		♊ 19 42 0	♊ 20 13 47	2 15 30 A	3
Tauri lucida Pleiadum	*Altorich* nō *Athorric*	♉ 25 20 50	♉ 25 54 57	3 59 0 B	3
Virginis Spica	*Sembalet Elandri*, & *Elſamelli*	♎ 19 6 0	♎ 19 39 47	1 59 30 A	1
Virginis lucida cingulis		♎ 6 45 0	♎ 7 18 47	8 40 30 B	3
Virginis Vindemiatrix	*Alaraph*	♎ 3 12 30	♎ 5 46 17	16 13 0 B	3
Vrſæ maioris Lucida humeri	*Dubhe*	♌ 10 25 40	♌ 10 59 27	49 40 10 B	2
Lateris Lucida		♌ 14 54 10	♌ 13 7 57	45 3 40	2
Lucida coxæ poſter.		♌ 25 40 40	♌ 26 14 27	47 8 40	2
Lucida tergoris		♌ 26 16 10	♌ 26 49 57	31 57 10	3
Radix, ſeu prima caudæ	*Albiath*	♍ 4 2 40	♍ 4 56 27	34 17 45	2
Media, ſeu 2. caudæ		♍ 10 48 6	♍ 11 21 35	56 21 10	2
Vltima, ſeu 3. caudæ	*Alabieth*, vel *Ellamaib*	♍ 21 3 20	♍ 22 37 7	54 24 10	2
Vrſæ minoris extrema caudę Polaris	*Ruccubah*	♊ 25 53 0	♊ 24 26 47	65 59 50 B	2
Humerus lucidus Cynoſura	*Dhub Elezguar*	♌ 8 11 20	♌ 8 43 7	72 48 40 B	2

III. TA-

III. TABVLA Motus Fixarum in Longitudinem, addendi Longitudini Anni 1700. Chriſti, vel ſubtrahendi, vt habeantur eorum loca poſt, vel ante.

Anni	I	II	III	Anni	I	II	III	Anni	Gr.	I	II	III	Anni	Gr.	I	II	III
1	0	50	40	31	26	10	40	61	0	51	30	40	91	1	16	50	40
2	1	41	20	32	27	1	20	62	0	52	21	20	92	1	17	41	20
3	2	32	0	33	27	52	0	63	0	53	12	0	93	1	18	32	0
4	3	22	40	34	28	42	40	64	0	54	2	40	94	1	19	22	40
5	4	13	20	35	29	33	20	65	0	54	53	20	95	1	20	13	20
6	5	4	0	36	30	24	0	66	0	55	44	0	96	1	21	4	0
7	5	54	40	37	31	14	40	67	0	56	34	40	97	1	21	54	40
8	6	45	20	38	32	5	20	68	0	57	25	20	98	1	22	45	20
9	7	36	0	39	32	56	0	69	0	58	16	0	99	1	23	36	0
10	8	26	40	40	33	46	40	70	0	59	6	40	100	1	24	26	40
11	9	17	20	41	34	37	20	71	0	59	57	20	200	2	48	53	20
12	10	8	0	42	35	28	0	72	1	0	48	0	300	4	13	20	0
13	10	58	40	43	36	18	40	73	1	1	38	40	400	5	37	46	40
14	11	49	20	44	37	9	20	74	1	2	29	20	500	7	2	13	20
15	12	40	0	45	38	0	0	75	1	3	20	0	600	8	26	40	0
16	13	30	40	46	38	50	40	76	1	4	10	40	700	9	51	6	40
17	14	21	20	47	39	41	20	77	1	5	1	20	800	11	15	33	20
18	15	12	0	48	40	32	0	78	1	5	52	0	900	12	40	0	0
19	16	2	40	49	41	22	40	79	1	6	42	40	1000	14	4	26	40
20	16	53	20	50	42	13	20	80	1	7	33	20	2000	28	8	53	20
21	17	44	0	51	43	4	0	81	1	8	24	0	3000	42	13	20	0
22	18	34	40	52	43	54	40	82	1	9	14	40	4000	56	17	46	40
23	19	25	20	53	44	45	20	83	1	10	5	20	5000	70	22	13	20
24	20	16	0	54	45	36	0	84	1	10	56	0	6000	84	26	40	0
25	21	6	40	55	46	26	40	85	1	11	46	40	7000	98	31	6	40
26	21	57	20	56	47	17	20	86	1	12	37	20	8000	112	35	33	20
27	22	48	0	57	48	8	0	87	1	13	28	0	9000	126	46	0	0
28	23	38	40	58	48	58	40	88	1	14	18	40	10000	140	44	26	40
29	24	29	20	59	49	49	20	89	1	15	9	20	20000	281	28	13	20
30	25	20	0	60	50	40	0	90	1	16	0	0	25579	360	0	0	0

Catalogus Fixarum vniuerſalis ad Annum Chriſti MDCC. Completum.

Et ad Quatuor Claſſes, Graduſue Certitudinis Reductarum.

PRIMA Claſſis, continet Stellas à *Nobis* cum *P. Franciſco Maria Grimaldo* obſeruatas ſæpiſſimè, quarum Longitudinem, ac Latitudinem iam in præcedenti Tabula præmiſſam, certam in primo gradu cenſemus, hiſq; adiecimus Pleiadas à *D. Vincentio Muto*, & *Michaele Florentio Langreno* obſeruatas.

SECVNDA Claſſis habet Stellas reliquas à Tychone obſeruatas, vel Keplero prout habentur in Catalogo Rudolphino, correctis tamen numeris, prout ſequuntur differentiæ inter noſtras primæ Claſſis, & Tychonicas eiuſdem Conſtellationis, aut proximæ, quas collocamus in ſecundo gradu certitudinis.

TERTIA Claſſis complectitur reliquas Stellas, nec à Nobis, nec à Tychone obſeruatas, ſed ab Hipparcho, & Ptolemæo, ſpectantes tamen ad Conſtellationes illas, aut vicinas, quarum aliquot Fixæ ſunt à Nobis, vel à Tychone obſeruatæ, correctis numeris prout exigunt differentiæ Ptolemaicæ inter Noſtras, vel Tychonicas eiuſdem conſtellationis. Et has in tertio gradu certitudinis, non excludente euidenter errorem 10. minutorum. Sic Keplerus ait; *correctos fuiſſe à ſe numeros ad circunſtantium Tychonicarum exemplum.*

QVARTA Claſſis, extenditur ad Stellas nec ab Hipparcho, aut Ptolemæo (quod ſciamus) nec à Tychone, nec à Nobis obſeruatas, nec ad obſeruatarum ab ipſis nobiſq; Conſtellationes ſpectantes, ſed ad nouas prorſus Conſtellationes à Naucleris obſeruatas. Quarum Longitudinem tantummodo reduximus ad finem Anni 1700. addentes Rudolphinæ Longitudini motum Aonoium 100. qui eſt Nobis Grad. 1. 24′. 27″. Latitudinem verò prorſus immutatam tranſcripſimus ex Rudolphino Catalogo. Has autem in 4. gradu certitudinis eſſe cenſemus, & ſpectato Radio, ſeu Baculo Aſtronomico, quo Nauclerι vtuntur, & quem experti ſumus obnoxium errori minutorum aliquot, non exiſtimamus certiores Proleoiaicis, donec alio, & accuratiore modo fuerint obſeruatæ.

PARS PRIMA

De Stellis Fixis. Signorum XII. Zodiaci.

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitud.
ARIES.								
2. Claſſis.								
Prima in cornu præcedēte	♈	28	59	27	7	8	0 B	4
Sequens in eodem cornu	♈	29	43	27	8	28	30 B	4
Lucida ſupra caput	♉	3	28	29	9	56	30 B	3
2. Claſſis.								
In rictu Borealis	♉	3	56	50	7	22	30 B	6
In rictu Auſtralis	♉	4	42	30	5	42	0 B	6
Quæ in ceruice	♈	29	19	27	5	23	30 B	5
in renibus	♉	9	58	30	6	6	30 B	6
In aductione caudæ	♉	14	19	50	4	8	0 B	5
Præcedens trium in cauda	♉	16	57	30	1	46	0 B	4
Media earum	♉	17	46	50	2	49	30 B	5
Vltima earum	♉	19	13	0	2	35	30 B	6
Quæ in femore	♉	12	44	30	1	11	30 B	6
in poplite	♉	10	57	30	1	6	30 B	6
in genu ſiniſtro	♉	10	45	50	1	29	30 A	6
in genu dextro	♉	9	14	50	0	38	30 A	6
Paruula in aluo	♉	9	48	30	4	0	30 A	6
Infra lucidam capitis	♉	3	5	29	9	12	30 A	7
Supra dorſum informis	♉	11	57	30	10	50	0 B	5
Sequēs informis ad baſim trianguli	♉	12	45	30	11	15	50 B	4
Orientalis in eadem baſi	♉	14	2	50	10	23	50 B	3
In apice triang. ad boream	♉	14	15	30	12	25	0 B	4
3. Claſſis								
Trium informium boreal.	♉	13	52	50	12	43	50 B	5
In extremo pede poſterior	♉	7	32	30	5	9	50 A	5
TAVRVS								
1. Claſſis.								
Oculus Auſtralis Aldebara	♊	5	35	30	5	30	50 A	1
Oculus Borealis	♊	4	16	0	2	36	20 A	3
Hyadum infima in naribus	♊	1	34	2	5	46	20 A	3
Cornu borei extrema	♊	18	22	47	5	20	30 B	2
Cornu Auſtrini extrema	♊	20	15	47	2	13	50 A	3
Pleiadum Lucida, ſeu Alcione	♉	25	54	57	5	59	0 B	3
Pleiadum Electra	♉	24	43	0	4	8	40 B	5
Pleiadum Taygeta	♉	24	53	19	4	31	56 B	6
Pleiadum Merope	♉	24	39	30	3	32	30 B	6
Pleiadum Maia	♉	23	0	20	4	22	36 B	6
Pleiadum Aſterope	♉	24	56	50	4	30	30 B	8
Pleiadum Celeno	♉	24	45	10	4	15	35 B	8
Pleiadum Pater Atlas	♉	25	46	20	3	50	20 B	5
Pleiadum Mater Pleione	♉	25	47	20	5	55	0 B	7
2. Claſſis.								
Suprema in ſectione	♉	19	23	0	5	56	50 A	5
Altera poſt ipſam	♉	18	53	0	7	28	50 A	6
Tertia earum	♉	17	41	0	8	49	20 A	4
Quarta Auſtraliſſima	♉	16	58	50	9	22	20 A	4
In dextro armo	♉	23	9	0	8	40	50 A	5
In pectore	♉	26	24	0	8	2	50 A	4
In genu dextro	♉	29	22	0	12	13	20 A	4
In ſuffragine dextra	♉	25	42	0	14	30	20 A	4
In genu ſiniſtro	♊	5	42	0	9	31	50 A	5
In ſuffragine ſiniſtra	♊	4	34	0	11	47	50 A	5
Inter nates,& oculū boreū	♊	2	59	50	4	1	50 A	3
Inter nates,& oculū auſtr.	♊	3	45	0	5	52	50 A	4
Ad radicē cornu auſtralis	♊	9	35	0	3	39	30 A	6
Auſtralior in eod. cornu	♊	13	36	50	2	30	0 A	6
Borealior in eod. cornu	♊	12	27	0	1	49	0 A	4
In origine cornu borei	♊	7	58	0	0	40	30 B	5
In aure Borealis	♊	4	17	0	1	4	30 B	5
In aure Auſtralis	♊	4	1	0	0	35	50 B	4
In collo præcedens duarū	♉	29	14	0	1	11	30 B	5
In collo ſequens	♊	1	51	30	0	46	20 A	6

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitud.
In ceruice quadrilateris præcedens	♊	1	27	0	5	15	50 A	6
Eiuſdem borea	♊	1	8	30	7	54	50 A	5
Sequentis lateris Auſtral.	♊	3	57	0	3	57	10 B	5
Eiuſdem lateris Boreal.	♊	3	48	30	5	45	40 B	5
In vngula pedis ſiniſtri	♉	21	20	0	15	29	50 A	6
In talo pedis ſequentis	♉	1	33	0	12	1	50 A	5
In armo dextro	♊	3	21	50	8	40	50 A	3
Trium infra Hyadas præced.	♊	3	5	0	6	56	20 A	5
Media earum	♊	4	51	0	7	4	20 A	5
Sequens earum	♊	6	18	0	6	17	20 A	6
Paruula in cornu auſtr.	♊	16	25	0	1	3	50 A	6
Sequens in eodem cornu	♊	18	18	30	1	29	50 A	6
Paruula ſequens quatuor in ſectione	♉	8	56	0	9	3	20 A	6
Duarum in quadrato colli præced.	♊	0	45	30	6	52	50 A	5
3. Claſſis.								
Informes.								
Sub pede,& armo dextr.	♉	17	43	0	17	29	30 A	4
Præced. ſupra cornu auſtr.	♉	12	23	0	1	59	30 A	5
Sub extremo cornu auſtrali borealior	♊	21	23	0	5	59	50 A	5
Sub eodem auſtralior	♊	21	23	0	6	59	30 A	5
Ex 5. ſub cornu boreo præced.	♊	19	23	0	0	40	30 B	5
Hanc ſequens	♊	21	23	0	1	20	30 B	5
Hac iterum poſterior	♊	23	23	0	1	40	30 B	5
Vltimarum duar. boreal.	♊	24	43	0	3	40	30 B	5
Earum auſtralis	♊	25	43	0	1	55	30 B	5
GEMINI.								
1. Claſſis.								
Caſtoris caput	♋	16	1	47	10	2	50 B	2
Pollucis caput	♋	19	4	53	6	38	30 B	2
Lucidus pes ♊	♋	4	51	47	6	48	0 A	2
2. Claſſis.								
Siniſtra manus præcedētis Gemini	♋	6	54	50	10	58	30 B	5
In ſiniſtro brachio	♋	11	16	52	7	43	30 B	4
In eiuſdem ſcapulis	♋	14	47	0	5	43	0 B	4
In eiuſdē humero dextro	♋	17	10	0	5	10	30 B	5
In ſiniſtro hum. ſequentis Gemini	♋	19	29	0	3	9	30 B	4
In latere dext. præced. ♊	♋	14	41	0	2	56	30 B	6
In ſiniſtro cubito Caſtoris	♋	15	33	0	6	1	0 B	6
In bor. & ſupremo genu	♋	5	45	0	2	11	30 B	3
In ſiniſtro genu ſequentis	♋	10	49	0	2	7	0 A	3
In ventre Pollucis	♋	14	18	50	0	14	0 A	3
In eiuſdem poplite	♋	14	36	0	5	41	30 A	4
In pede anteced. Caſtoris	♊	29	14	0	0	58	50 A	4
Calx eiuſdem pedis	♋	1	4	50	0	53	30 A	3
In extremo pedis dextri Caſtoris	♋	2	35	0	3	8	50 A	4
In imo pede Pollucis	♋	6	50	20	10	9	30 A	4
In calçe Pollucis	♋	9	17	0	9	41	30 A	6
Suprema genu Pollucis	♋	7	43	50	1	12	20 A	6
In femore Caſtoris	♋	9	58	20	1	31	25 B	6
Infra caput in manu Pollucis	♋	21	5	50	3	44	30 B	5
Paruula inter capita ♊	♋	18	25	20	7	24	25 B	5
Ad aurem Caſtoris	♋	14	45	50	9	42	30 B	5
Præcedens ſummum pedē, ſeu Propus	♊	26	41	50	0	15	30 A	4
Præcedētium quinq; inter Geminos infima	♋	18	25	20	5	52	23 A	6
Sequens ſupra hanc	♋	19	26	55	3	49	0 A	6
Tertia earum	♋	20	51	20	2	42	50 A	6
Quarta earum	♋	22	48	50	0	58	0 A	6
3. Claſſis.								
Quæ præcedit genu anterius Clara	♊	29	7	0	6	10	30 B	4

CAN.

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitudo
CANCER.								
1. Claſſis.								
Nebuloſa Præſepe	♌	3	8	23	1	14	30 B	neb.
Aſellus Boreus	♌	3	18	53	3	8	30 B	4
Aſellus Auſtralis	♍	4	29	53	0	3	30 A	4
2. Claſſis.								
Borea in □ præcedentium	♌	1	17	0	1	32	0 B	5
Auſtralis earumdem	♌	1	34	30	0	47	0 A	5
In Brachio auſtrino	♌	9	25	30	5	7	30 A	3
In Brachio boreo	♌	1	6	0	10	23	30 B	5
In extremo pedis borei	♋	25	18	0	1	16	0 B	5
In extremo pedis auſtrini	♋	26	26	0	7	4	30 A	5
Lucidior in radice caudæ	♋	17	7	30	2	18	0 A	4
Sequens proximè in dorſo	♋	29	34	30	1	3	30 A	6
In brachio auſtrali borea	♌	8	9	30	2	53	30 A	6
In eodem auſtrina	♌	11	58	0	5	35	28 A	5
In roſtro borealis	♌	6	49	0	7	14	30 B	6
In roſtro auſtralis	♌	8	58	30	5	20	30 B	6
3. Claſſis.								
Supra flexum forcipis auſtrinæ	♌	12	42	0	2	19	30 A	4
Sequens extremum forcipis auſtr.	♌	14	42	0	5	19	25 A	4
LEO.								
1. Claſſis.								
Leonis Cor Regulus	♌	25	38	32	0	26	20 B	1
Leonis caudæ lucida	♍	17	26	47	12	16	20 B	1
Iubæ, ſeu colli lucida	♌	25	18	19	8	45	40 B	2
Suprema ceruicis	♌	23	16	47	11	48	40 B	3
Infima ceruicis	♌	23	39	17	4	50	40 B	3
Lucida in lumbis	♍	7	7	32	14	18	30 B	2
2. Claſſis.								
Quæ in naribus	♌	11	2	30	10	21	40 B	4
In hiatu	♌	13	56	30	7	50	45 B	4
Capitis borealior	♌	17	11	0	12	19	50 B	4
Capitis auſtralior	♌	16	25	0	9	38	40 B	3
In pectore auſtralior	♌	26	12	30	1	25	40 A	5
Antecedens Regulum proximè	♌	23	5	30	0	0	25 B	4
Hãc præced. in genu dextr.	♌	19	16	30	0	13	50 B	5
In drace dextra	♌	17	29	0	3	10	10 A	4
Sequens in altero pede	♌	20	2	0	3	47	10 A	4
In drace ſiniſtra	♌	25	8	0	3	55	10 A	4
In ſiniſtra Axilla	♍	2	10	0	0	7	50 B	4
In ventre trium antecéd.	♌	23	46	0	2	9	52 B	6
Earum borealior	♍	3	28	0	5	55	50 B	6
Earum auſtralior	♍	5	27	10	2	49	20 B	6
Præcedens duarum in lumbis	♍	4	36	0	12	52	50 B	5
In Clune præcedens borea	♍	9	12	0	9	41	20 B	3
Sequens auſtrina	♍	10	30	0	7	50	25 B	6
In femore	♍	13	20	30	6	6	50 B	3
In genu poſteriori	♍	14	30	30	1	39	52 B	4
Media in pede	♍	17	19	0	0	33	10 A	4
Infima in pede	♍	20	50	0	3	2	40 A	4
In vngula pedis ſiniſtr.	♌	17	55	0	4	49	30 A	6
In vng. pedis præced. dextr.	♌	17	24	30	5	44	30 A	5
In medio corpore	♍	1	37	30	10	15	50 B	6
Paruula in capite	♌	17	33	0	10	46	10 B	6
Præcedens duarum in ſiniſtro pede poſterior.	♍	17	15	0	7	40	30 A	4
Tychonis alter codex	♍	20	12	0	5	42	30 A	5
Informium ſupra dorſum præced.	♌	27	45	30	17	38	40 B	5
Sequens earum	♍	1	20	0	16	28	50 B	5
Suprema lucidam dorſi	♍	6	26	30	16	45	40 B	5
ſupra caudam	♍	14	45	0	17	17	50 B	4
Borealis trium ſub ventre	♍	10	20	0	1	19	0 B	4
Media earum	♍	9	52	15	0	10	30 A	5
Auſtralis earumdem	♍	10	42	[illegible]	2	30	30 A	5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitudo
VIRGO.								
1. Claſſis.								
Spica	♎	19	39	47	1	59	30 A	1
Lucida cinguli	♎	7	18	47	8	40	30 B	3
Vindemiatrix	♎	5	46	17	16	15	0 B	3
2. Claſſis.								
Præcedentium in □ capitis boreal.	♍	19	7	50	6	6	0 B	5
Earum auſtralior	♍	19	56	47	4	36	30 B	5
Sequẽtium in vultu borea	♍	23	30	48	8	33	0 B	5
Earumdem auſtrina	♍	23	41	50	6	9	30 B	5
In extrema alæ auſtralis, & ſiniſtræ	♍	22	55	47	0	42	28 B	3
Præcedens de quatuor in ala ſiniſt.	♎	0	39	49	1	24	29 B	4
Altera ſequens in humero	♎	5	59	17	2	49	30 B	3
Penultima earum	♎	10	51	18	2	23	0 B	6
Vltima earum	♎	14	0	50	1	44	28 B	4
In dextra, & bor. ala trium præced.	♎	1	16	47	13	36	0 B	5
Reliquarum duarum auſtrina	♎	3	15	50	11	36	28 B	6
Sub perizomate in clune	♎	16	46	18	8	9	30 B	3
Siniſtræ coxæ borealiſſ.	♎	19	22	19	3	10	27 B	6
Sequentium duarũ boreal.	♎	22	33	18	1	45	0 B	6
Earum auſtralior	♎	21	7	50	0	20	0 A	6
In genu ſiniſtro	♎	26	7	48	2	24	0 B	6
Borealior ſupremę fimbriæ	♎	29	12	50	11	2	0 B	5
Media trium in fimbria	♎	29	32	47	7	18	0 B	4
Infima, & auſtr. fimbriæ	♏	0	14	50	2	57	0 B	4
Auſtralior duarũ ſuperiorum fimbriæ	♏	1	15	17	11	47	29 B	4
In pede auſtrali	♏	2	45	50	0	31	0 B	4
In pede dextro, ſeu boreo	♏	5	53	48	9	48	27 B	4
Inter Vindem. & cingulum	♎	2	44	50	10	25	30	6
Sequẽs hanc in clune dext.	♎	23	1	18	9	40	0 B	6
Quæ in ceruice	♍	29	9	17	4	59	0 B	6
Parua ſequens Vindemiatricem	♎	9	48	50	16	13	30 B	6
Præcedens trium in recta linea Alæ borealis	♎	11	34	47	12	40	0 B	5
Media earumdem	♎	16	9	50	12	34	0 B	6
Sequens hanc	♎	23	34	48	13	7	0 B	5
Quæ inter quart. & quint.	♍	24	30	17	3	22	0 B	6
Informis ſub brachio ſiniſtro	♎	8	1	50	3	25	30 A	5
Media	♎	12	2	47	3	23	30 A	5
Sequens	♎	15	32	18	3	14	0 A	5
Sequens trium ſub Spica	♎	18	36	47	7	52	30 A	5
Media ad Auſtrum	♎	20	58	50	9	16	28 A	5
Sequens orientalis	♎	21	59	17	6	16	30 A	5
3. Claſſis.								
In femore □ præced. auſtr.	♎	19	23	50	0	9	30 B	6
In coxæ extremo	♎	29	23	48	8	29	28 B	5
LIBRA.								
1. Claſſis.								
Lanx Borealis	♏	15	12	17	8	33	10 B	2
Lanx Auſtralis	♏	10	56	27	0	25	20 B	2
2. Claſſis.								
Quæ ſupra lancem auſtral.	♏	10	[illegible]	27	1	54	10 B	5
Quæ ſupra lancem boreal.	♏	11	[illegible]	30	8	17	0 B	4
Prima à lance auſtral. ad ortum	♏	13	52	0	1	13	10 B	5
Secunda ab eadem	♏	17	44	30	2	57	40 B	6
Tertia ad ortum	♏	20	58	28	4	27	10 [illegible]	3
Infra hanc ad ortum	♏	23	13	57	4	3	20 [illegible]	4
Infra eandem ad occaſum	♏	20	52	30	2	20	10 B	4
Infra lancem borealem ad ortum	♏	17	20	0	8	5	30 B	4
Informis duarum infra lancem Auſtrinam	♏	23	45	27	0	2	0 B	4
Earundem inferior	♏	28	48	57	0	6	10 B	4

Nomina Fixarum	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*		*Magnitudo*
Præcedẽs trium ſequentiũ	♏	25	41	30	3	32	12	B	4
Media	♏	26	13	26	6	9	15	B	4
Superior Orientalis	♏	27	6	30	9	19	30	A	4
Sequens	♏	28	44	30	10	57	50	A	5
In ſiniſtro brachio ſub lance bor.	♏	28	44	0	7	38	30	A	3
Sequens	♏	16	41	0	1	49	25	A	3
3. Claſſis.									
Infra Chelam auſtr-boreal.	♏	24	27	30	8	42	50	A	4
Infra eandem auſtralis	♏	24	59	50	10	20	48	A	4
SCORPIVS.									
1. Claſſis.									
Scorpij Cor Antares	♐	5	35	27	4	26	30	A	1
Borealis in fronte	♏	28	56	57	1	6	55	B	2
Media frontis	♏	28	20	7	1	52	40	A	3
Auſtralis in fronte	♏	28	43	47	5	20	40	A	3
2. Claſſis.									
In pede ad auſtrũ ſub auſtrali frontis	♏	29	4	30	8	26	0	A	4
Borealiſſima frontis	♐	0	24	30	1	44	0	B	4
Parua in Δ cũ lucida frõtis	♏	29	28	0	0	16	0	B	5
vel melius	♏	29	23	0	0	16	0	B	5
Præcedens cordi ad Boreã	♐	3	32	0	3	53	0	A	4
Sequens poſt Cor	♐	7	14	0	5	48		A	4
Præcedens in inferioribus pedibus	♐	2	7	30	6	35	30	A	5
Ex Keplero de noua Stella									
Sub vola pedis Serpentarij	♐	4	18	0	1	48	0	A	4
Quæ ſupra cor Scorpij	♐	5	33	0	3	0		A	5
Supra præcedentem Cor	♐	3	22	0	2	48		A	5
Infra eã in corpore poſter.	♐	3	42	0	6	58		A	4
In primo ſpondylo	♐	9	25	0	10	58		A	3
In ſecundo ſpondylo	♐	11	5	0	14	30		A	3
In aculeo caudæ	♐	19	50	0	13	32		A	3
3. Claſſis.									
In 3. ſpondylo ex Clauio	♐	12	41	0	18	20		A	3
Sequens in 4. ſpondylo	♐	15	41	0	19	49		A	3
Poſt eum in 5. ſpondylo	♐	20	31	0	19	9		A	3
Vlterior in 6. ſpondylo	♐	22	51	0	16	59		A	3
Quæ in 7. ſpondylo	♐	21	21	0	15	29		A	3
Præcedens oculum	♐	19	21	0	13	59		A	4
Informis ſequens aculeum	♐	23	31	0	13	39		A	neb.
Duarum ſupra aculeum præced.	♐	17	51	0	6	29		A	5
Sequens earum	♐	21	51	0	3	29		A	5
Alter	♐	21	51	0	4	29		A	5
SAGITTARIVS.									
1. Claſſis.									
Lucida Capitis	♑	9	22	27	1	45	10	B	4
2. Claſſis.									
In cuſpide ſagittæ	♐	26	56	0	6	54	40	A	4
vel *Kepl.*	♐	26	56	0	6	54	0	A	4
vel *Ptolem.*	♐	27	16	0	6	50	40	A	4
In manubrio ſiniſt. manus	♑	0	17	0	6	50	50	A	4
vel *Ptolem.*		0	16	0	6	50		A	4
In parte borea arcus auſtralior	♑	1	13	30	2	59	20	A	4
In eodem borealior	♐	29	7	30	1	28	10	B	4
In humero ſiniſtro	♑	8	17	0	3	30	20	A	4
Antecedens hanc in iaculo	♑	6	6	0	3	49	20	A	5
Media in capite	♑	10	24	0	0	59	40	B	4
Vltima trium in capite	♑	12	9	0	1	31	38	B	4
Prima in contactu	♑	14	10	0	3	7	10	B	6
In boreo contactu media	♑	13	20	30	4	17	40	B	4
Sequens, & ſuperior	♑	13	37	0	6	10	10	B	5
Hæc orientalior	♑	20	34	30	5	8	40	B	6
Orientalis vltima in contactu	♑	24	28	30	3	12	39	B	6
Obſcura in contactu inferiori	♑	20	50	0	1	25	38	B	6
Obſcura in dextro cubito	♑	17	32	0	3	7	10	A	6

Nomina Fixarum	*Sig.*	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*		*Magnitudo*
3. Claſſis.									
In auſtrali parte arcus	♑	0	36	0	11	10	0	A	3
In oculo nebuloſa duplex	♑	7	46	0	0	25	0	B	neb.
In humero dextro	♑	15	6	0	2	10	0	A	5
In ſcapulis	♑	12	36	0	2	30		A	5
In armo tertia trapezij	♑	10	56	0	4	40		A	4
Sub Axilla quarta trapezij	♑	9	26	0	6	40		A	3
In ſuffragine ſiniſtra priori	♑	10	16	0	23	20		A	2
In genu eiuſdem cruris	♑	9	36	0	18	20		A	2
In priori dextra ſuffragine	♐	29	16	0	13	20		A	3
In ſcapula ſiniſtra	♑	19	36	0	15	30		A	3
In poſteriori dextro genu	♑	19	16	0	20	30		A	3
In eductione caudæ prima	♑	20	26	0	3	10		A	5
Sequens eam in Terebello	♑	21	26	0	3	10		A	5
Ibidem præced. auſtrini lateris	♑	21	11	0	6	10		A	5
Ibidem ſequens	♑	22	6	0	6	50		A	5
CAPRICORNVS.									
1. Claſſis.									
Cornu præcedens, ſeu ſuperius	♑	29	44	27	7	3	11	B	3
Cornu ſequens inferior	♑	29	57	27	4	42	10	B	3
Caudæ præcedens lucida	♒	17	40	27	2	14	50	A	3
Caudæ ſequens lucida	♒	19	26	27	2	27	30	A	3
2. Claſſis.									
Medium trium in cornu præced.	♒	0	17	0	7	3	10	B	6
Auſtralis earundem	♑	29	37	0	6	54	9	B	4
Nebuloſa ſupra cornu præcedent.	♑	28	34	0	7	17	10	B	6
Nebuloſa Occidentalis baſis trianguli in fronte	♒	0	23	0	0	49	40	B	neb.
Nebuloſa orientalis	♒	1	57	0	0	29	10	B	neb.
Suprema eiuſdem triãguli	♒	1	3	0	1	21	8	B	6
Nebuloſa in fronte præc.	♑	28	39	0	0	25	10	B	neb.
In ceruice duarum boreal.	♒	4	15	0	3	26	10	B	6
Ibidem auſtralis	♒	3	32	0	0	16	7	B	6
Præced. in genu dext. obſc.	♒	3	13	0	6	58	0	A	6
Sequens in genu ſiniſtro	♒	3	54	0	9	1		A	6
In ſiniſtro armo	♒	7	59	0	8	7		A	6
Infima in ventre	♒	12	50	30	6	35		A	5
Sequens boreal. contiguarum ſub aluo	♒	13	26	0	6	28		A	6
Trium in ventre oriẽtalior	♒	10	49	0	4	24		A	6
Infima earum	♒	8	57	0	4	26		A	6
Septentrionalis trium	♒	8	44	0	3	0		A	5
Duorum in dorſo anterior	♒	9	47	0	0	28		A	5
Sequens earum in dorſo	♒	13	33	0	1	15	30	A	5
Antecedens duarũ ad ilia	♒	15	51	0	4	47	0	A	4
Sequens earundem	♒	17	32	0	4	48	0	A	5
Anteced. in cauda ſuper.	♒	19	40	0	2	23	20	B	5
In ſuperiori cauda auſtral.	♒	21	53	0	0	13	30	A	5
Præcedens hãc ad boream	♒	21	42	0	0	9	0	A	6
Borea in extremo caudæ	♒	21	20	0	4	18	20	B	6
AQVARIVS.									
1. Claſſis.									
Humeri dextri lucida	♒	28	31	37	10	42	15	B	3
Humeri ſiniſtri lucida	♒	19	13	27	8	42	13	B	3
Manus ſiniſtræ inferior	♒	12	13	27	4	30	15	B	5
In effuſione Fomahane	♒	29	36	43	20	59	40	A	2
2. Claſſis.									
In capite	♒	23	40	0	13	23	15	B	6
In humero dextro auſtral.	♒	27	58	30	9	11	45	B	5
de hac vide in fine ſign.									
In dorſo ſub axilla	♒	20	50	20	6	[illegible]	44	B	5
Media in manu ſiniſtra	♒	18	58	0	8	19	16	B	5
Antecedẽs lucidior manus	♒	7	54	[illegible]	8	10	25	B	4
In cubito dextro	♓	2	52	28	8	17	45	B	3
In dextra manu borealior	♓	4	27	0	10	31	16	B	5
Reliquarum duarum auſtr. præced.	♓	4	45	[illegible]	8	52	46	B	4

Sequens

Nomina Fixarum	Sig.	Longitudo Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitudo
Sequens earum	♓	6	15	29	8	10	13 B	4
Præcedēs in Cotyla dextra	♒	29	7	28	2	46	14 B	4
Sequens in eadem	♒	29	53	30	2	29	45 B	6
In femore dextro	♓	13	35	29	1	9	46 A	5
Quæ ad Clunes	♒	24	35	30	1	59	45 A	4
Scheat in dextra tibia	♓	4	44	28	8	9	45 A	3
Boreæ tibiæ ad genu	♓	4	27	30	5	36	46 A	3
In coxa ſiniſtra	♓	1	2	29	5	39	44 A	6
In ſiniſtro genu auſtralior	♒	28	18	0	10	48	15 A	5
In eodem borealior	♓	1	12	30	9	57	15 A	6
Prima à manu in effuſione aquæ	♓	5	14	29	4	8	45 B	4
Succedens auſtralis	♓	7	26	30	0	19	15 A	4
Sequēs in primo flexu aquæ	♓	10	22	28	1	23	46 A	6
Quæ illam comitatur	♓	13	0	30	0	59	45 A	5
In altero flexu auſtrali	♓	12	13	29	2	48	46 A	5
Præcedēs borealior ſequētium	♓	12	5	30	3	58	15 A	5
Sequens auſtralior	♓	12	33	29	4	10	14 A	5
Prope hanc declinans ad auſtr.	♓	12	37	0	4	43	45 A	5
Poſt hāc cōtiguerū præced.	♓	15	29	30	10	58	46 A	5
Earundem ſequens	♓	16	0	29	11	32	45 A	5
In 3. flexu aquæ borea triū	♓	14	25	30	14	28	47 A	5
Mediæ earum	♓	15	8	28	15	16	15 A	6
Sequens earum auſtralis	♓	16	6	30	16	22	45 A	6
Trium ſequētium borealis	♓	9	17	0	14	44	46 A	5
Media earum	♓	9	43	0	15	29	45 A	5
Auſtralis earundem	♓	11	12	30	16	30	46 A	5
In vltimo flexu, trium ſuperior	♓	5	47	29	14	23	15 A	5
Media earum	♓	5	24	30	15	39	47 A	5
Infima earū ꝑpe ſomehāt	♓	4	39	28	13	52	45 A	5
3. Claſſis.								
In dextro Clune	♒	25	2	30	4	9	46 A	6
Informium præced. poſt equæ flexum	♓	19	32	29	15	39	45 A	4
Sequentium borealis	♓	23	37	30	14	39	46 A	4
Auſtralis earum	♓	21	42	30	18	19	41 A	4

Aduerte Keplerum, & Longomontanū poſuiſſe humeri dextri longitudinē in ♒ gr. 27. 49′ ½ vel gr. 27. 48′. Anno 1600. cum Tycho poſuerit gr. 27. 9′⅓. quare exceſſerit errore 40′ minutorum.

Nomina Fixarum	Sig.	Longitudo Gr.	′	″	Latitudo Gr.	′	″	Magnitudo
PISCES.								
1. Claſſis.								
Piſcis auſtralis occiput	♓	17	12	59	7	17	0 B	4
Lucida in nexu lini	♈	25	9	59	9	4	0 B	3
2. Claſſis.								
In ore Piſcis auſtrini	♓	14	24	30	9	4	30 B	5
Borealis in occipite	♓	28	53	0	8	55	0 B	6
Præcedens duarū in dorſo	♓	21	4	30	9	3	30 B	5
Sequens in dorſo	♓	23	19	0	7	14	0 B	3
Præcedens in aluo	♓	18	43	29	4	27	30 B	5
Sequens in aluo	♓	22	27	30	3	25	28 B	3
In cauda	♓	28	24	29	6	24	0 B	5
Supra hanc ad ortum	♓	29	49	28	7	27	30 B	6
Sequens	♈	3	51	30	5	28	30 B	6
In lino auſtrali lucidiorum trium præcedens	♈	9	58	29	2	11	30 B	4
Earundem media	♈	13	30	28	1	6	0 B	4
Sequens	♈	15	41	30	0	58	0 B	4
In flexu Lini borea	♈	18	47	28	1	30	30 A	6
Ibidem ſequens auſtralis	♈	15	8	30	4	19	0 A	6
Poſt flexum trium præcedens	♈	18	55	28	3	2	30 A	5
Media earum	♈	23	18	0	4	40	0 A	5
Sequens vltima	♈	23	20	0	7	55	30 A	5
In lino borea à nexu præcedens	♈	23	34	29	1	38	0 B	5
Poſt hanc trium auſtralis	♈	22	38	30	1	52	0 B	5
Media in nexu boreo	♈	22	38	30	5	21	30 B	4
Borea, & vltima lini	♈	22	59	0	9	24	28 B	5
Boreæ in ore Piſcis borei	♈	24	37	30	22	0	30 B	6
Auſtralis ibidem	♈	24	12	0	20	43	28 B	5
Boreæ trianguli capitis	♈	20	45	0	20	55	30 B	6
Auſtralis trianguli dicti	♈	19	29	0	19	24	30 B	6
Media, & antecedens triēguli	♈	18	26	0	20	24	29 B	6
In ſpina auſtrali prope cubitum ſiniſt. Androm.	♈	19	19	0	13	21	30 B	5
Mediæ poſt illam	♈	19	25	0	12	22	0 B	6
Infimæ illarum	♈	19	31	30	11	21	30 B	6
Borea duarum in aluo	♈	24	40	29	17	26	29 B	5
Quæ magis ad auſtrum	♈	22	21	0	15	30	28 B	5
Sequens media trium in Spina auſtrali	♈	29	22	30	12	28	0 B	5
Sequēs boream in aluo ad Boream	♈	25	33	28	18	31	30 B	6
In occipite piſcis borei	♈	23	3	30	23	3	29 B	6
3. Claſſis.								
Informium in □ ſub Piſce pri. borei later. præc.	♓	19	32	30	13	39	30 A	4
Sequens	♓	24	32	29	2	24	30 A	4
Auſtralis lateris præcedens	♓	23	37	30	5	34	29 A	4
Sequens	♓	24	52	28	5	29	30 A	4
Prior ſequentium hoc □	♈	2	37	30	4	35	29 A	5
Poſterior	♈	7	33	29	4	23	30 A	5

PARS SECVNDA
Aſtra Borealia extra Zodiacum.

Nomina Fixarum	Sig.	Longitudo Gr.	′	″	Latitudo B. Gr.	′	″	Magnitud.
VRSA MINOR.								
1. Claſſis.								
Extrema caudæ nunc Polaris	♊	24	26	47	65	59	50	2
Lucida hum. olim Polaris tempore Eudoxi Seu ſuperior duarum □ præced.	♌	8	45	7	72	48	40	2
2. Claſſis.								
Penultima caudæ	♊	27	6	0	69	46	30	4
Quæ in radice caudæ	♋	4	54	0	73	46	0	4
Superior duarum in □ ſequentium	♋	22	39	0	74	56	0	4
Inferior earum	♋	26	22	0	77	34	30	5
Inferior præcedentiū in □	♌	16	11	0	75	19	30	3
Informis ad caput Vrſæ auſtralior	♌	14	24	0	71	20	0	6
Quæ ſuper hanc	♋	28	50	0	70	15	0	6
Prima informium in linea recta cum Polo	♊	18	47	0	35	47	0	6
Secunda	♊	18	58	0	37	37	[illegible]	6
Tertia obſcura	♊	19	17	0	40	19	0	6
Quarta	♊	19	33	0	42	53	[illegible]	6
Prima informis circa Polarem	♊	23	8	0	[illegible]	52	0	6
Secunda	♊	23	25	0	[illegible]	39	0	6
Tertia	♊	26	1	0	69	0	0	6
Quarta	♊	16	37	0	68	1	0	6
Quinta	♊	8	52	0	67	40	0	6
Sexta	♊	11	27	0	67	19	[illegible]	6
Viciniſſima Polo	♊	28	0	0	63	52	0	6

VRSA

Nomina	Longitudo				Latitudo B.			Magni-
Fixarum.	Sig.	Gr.	'	''	Gr.	'	''	tudo.
VRSA MAIOR.								
1. Claſſis.								
Lucida humeri Dubhe	♌	10	59	27	49	40	10	2
Lucida lateris ſub Dubha	♌	15	7	57	45	5	40	2
Coxæ poſterioris lucida	♌	26	10	12	47	8	40	2
Tergoris lucida ad caudã	♌	26	49	57	51	37	10	2
Caudæ radix, ſeu prima	♋	4	36	27	54	17	45	2
Media caudæ	♍	11	21	53	56	21	10	2
Vltima caudæ	♍	22	37	7	54	24	10	2
2. Claſſis.								
Quæ in roſtro	♋	19	2	30	40	2	45	4
Sub oculo ſiniſtro	♋	18	36	0	43	55	43	4
Contigua ſub hac	♋	17	34	0	44	22	15	5
Supra oculum dextrum	♋	19	51	0	47	50	50	4
Supra oculum ſiniſtrum	♋	21	10	30	47	44	46	4
Ad aurem ſiniſtram	♋	26	8	30	51	36	42	5
Infima in paruo △ colli	♋	25	16	0	42	30	20	5
Sequens in eodem Triang.	♋	26	28	0	45	3	16	4
Suprema in Apice eiuſd. △	♋	29	25	0	46	21	48	5
Succedens ei in collo	♌	2	3	0	42	36	18	4
Sequens infra hanc	♌	5	3	30	38	15	45	4
In genu ſiniſtro anteriori	♌	1	57	30	34	34	46	3
In dext. pede borealior	♋	27	21	0	29	15	48	3
Auſtralior ibidem	♋	28	35	0	28	38	20	3
Infra genu dextrum	♋	28	32	0	33	30	19	5
In ipſo genu dextro	♋	28	51	0	36	6	15	5
Superior ſiniſtri pedis poſterior.	♌	15	21	50	29	51	45	4
Sequens, & auſtralior	♌	16	30	30	28	45	16	4
In genu præcedente poſter.	♌	23	58	0	35	14	15	4
Præcedens in dextro pede poſter.	♍	2	15	0	26	14	18	4
Sequens, & auſtralior	♍	3	1	0	24	54	20	4
Informis inter caudas Vrſæ, & Leonis	♍	19	8	30	40	6	20	2
Quæ in dorſo	♌	29	35	0	41	30	15	4
In ſiniſtro pede poſteriori	♌	22	27	30	33	1	20	5
Inform. inter Vrſam, & caput Leonis	♌	7	42	0	17	55	18	3
Quæ ſupra hanc ad ortum	♌	9	35	0	20	42	20	4
Quæ hanc præcedit	♌	6	25	10	20	5	16	4
Sequens duarum ante has	♌	3	22	0	20	51	18	4
Earum præcedens	♌	1	7		23	41	20	4
Inter pedẽ, & cap. Leonis	♌	15	37		21	53	19	4
Sequens borealis	♌	20	20		25	4	17	4
Sequens auſtralis	♌	21	32		24	50	20	3
Præcedẽs in baſi Oxygonii	♌	24	47		21	28	19	3
Sequens	♌	27	34		20	44	20	3
Tertia boreal. in dicta baſi	♌	26	44		24	58	15	4
Quæ inter crura Vrſæ	♍	13	41		40	50	18	5
Prima inter caudam, & corpus	♋	22	54		58	8	10	6
Secunda	♋	25	30		47	14	6	6
Tertia	♋	21	14		47	30	12	6
Primam inter Vrſam, & Caput ♌	♋	24	42		46	50	15	6
Secunda	♌	5	33		47	55	16	6
Tertia	♍	7	25		48	40	14	6
Quarta	♍	7	55		49	42	18	6
Quinta	♍	7	44		49	42	15	6
Sexta	♍	20	30		49	0	18	6
Septima	♍	19	26		47	27	12	6
Octaua	♍	27	7		48	11	15	6
Nona	♍	17	27		52	25	14	6
Paruula tangens coxam	♌	3	6		35	40	15	6
DRACO.								
1. Claſſis.								
Lucida ſequens in capite	♐	23	46	7	75	2	10	3
2. Claſſis.								
Quæ in lingua	♑	20	18	30	76	16	0	4
Quæ in ore	♐	5	46	30	78	14	10	4
In capite præcedens	♐	7	41	30	75	20	0	3

Nomina	Longitudo				Latitudo B.			Magni-
Fixarum	Sig.	Gr.	'	''	Gr.	'	''	tudo.
Quæ ad genam	♐	20	25	0	80	20	30	4
1. Trium in flexu colli	♑	18	26	0	81	52	0	5
Auſtralis ibidem	♑	25	53	0	77	56	0	5
Media earum	♑	21	55	30	79	50	30	5
Sequens ad ortum	♒	10	51	0	80	52	29	4
Prope ſecundum flexum	♓	29	55	0	81	50	0	4
Borea □ ſecundi flexus	♈	13	48	30	82	48	0	3
Borea lateris ſequentis	♈	16	45	0	78	8	30	4
Auſtralis eiuſdem lateris	♈	29	9	0	79	24	0	3
Sequentis △ præcedens	♉	16	40	0	83	4	0	4
Sequens hanc ad auſtrum	♉	21	2	30	80	37	0	4
Quæ ſupra hanc	♈	28	6	0	80	53	0	4
In reliquo △ ſequens	♋	7	56	30	83	3	30	4
Auſtralis eiuſdem	♋	2	50	0	83	27	30	4
Præcedens borea Triãguli	♊	6	53	0	84	47	0	4
In flexu nodi tertij	♍	1	6	30	81	3	30	3
Polo Zodiaci proxima	♌	7	48	0	86	52	0	4
Quæ 24. ſequitur	♍	29	43	0	83	17	0	5
Succedens huic	♍	29	44	0	81	40	0	5
Polo vicinior	♍	28	13	30	84	45	0	3
Præcedens antepenultimã ab extremo flexu	♎	9	17	0	78	31	0	3
Antepenult. flexu præced.	♎	13	50	30	74	10	30	3
Penultima ad flexum	♎	6	44	0	71	3	0	3
Flexum ſequens ſecunda	♍	0	39	0	65	17	0	5
Flexum proximè ſequens	♍	3	32	30	66	35	0	2
Penultima caudæ	♌	11	48	0	61	32	0	3
Vltima caudæ	♌	5	59	50	57	6	0	3
Informis inter 11. & Cephei brachium	♈	2	26	0	77	30	30	5
CEPHEVS.								
1. Claſſis.								
Cingulum Cephei	♉	1	36	30	71	8	30	3
2. Claſſis.								
Lucida humeri	♈	8	36	30	68	56	30	3
In ſiniſtro humero	♈	29	17	0	62	56	25	4
Sequẽs in tiara ad Boream	♈	9	52	30	61	4	30	4
Auſtralis	♈	9	19	0	60	0	20	4
Quæ verſus ortum	♈	15	2	30	58	47	30	4
In flexu brachij auſtralior	♈	0	43	30	71	50	25	4
Ibidem borealior	♈	1	17	30	74	1	50	4
Quæ in humeris	♈	20	9	28	65	43	25	5
In pede dextro	♉	28	56	30	75	28	30	4
In pede ſiniſtro	♉	25	46	30	64	29	25	3
3. Claſſis.								
Informis prope Tiaram	♈	5	53	30	64	2	30	5
BOOTES, ſeu ARCTOPHYLAX.								
1. Claſſis.								
Arcturus in fimbria	♎	20	4	27	31	0	40	1
In humero ſiniſtro	♎	14	50	27	49	52	30	3
2. Claſſis.								
In ſiniſtra manu præcedens	♍	25	34	50	58	51	30	4
Secunda	♍	26	58	0	58	49	30	4
Tertia	♍	28	24	30	60	3	40	4
In vlna ſiniſtra	♎	2	43	0	54	58	29	4
In capite	♎	20	8	50	54	24	0	3
In dextro humero ſupra Coronam	♎	28	54	30	48	59	30	3
In coxa infra brachium dext.	♎	23	54	50	40	38	28	3
Infima duar. in dorſo	♎	19	41	0	42	9	32	4
Superior earum	♎	18	42	30	42	34	0	4
In Crure dextro	♎	28	51	30	27	55	35	3
Cruris ſuperior	♎	25	7	0	28	7	30	3
Media Cruris	♎	23	50	0	26	31	29	4
Infima Cruris	♎	25	2	0	25	12	32	4
Circa genu infima 3. informium	♎	27	38	30	30	26	0	4
Media	♎	28	36	0	31	20	29	4
Superior	♎	29	17	0	33	50	50	4

Præced.

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitud.
Præced. de quatuor manus dext.	♎	29	56	0	40	13	0	5
Sequens Auſtralis	♏	1	5	0	40	30	0	5
& Borealis	♎	29	18	0	42	14	50	5
Quæ hanc ſequitur	♏	0	41	0	41	53	29	6
Præcedẽs in Colorobo auſtralis	♏	1	9	30	45	4	50	5
Sequens	♏	2	51	30	46	50	28	5
Superior in colorobo	♎	29	57	0	53	26	0	4
Informis circa hanc	♎	4	0	0	53	58	29	4
Informis duarum ſupra caput	♎	13	14	0	60	38	28	6
Secunda ipſarum	♎	13	58	0	60	55	50	6
3. Claſſis.								
In Venabulo	♏	0	10	0	45	43	30	4
CORONA BOREA.								
1. Claſſis.								
Lucida Coronæ	♏	8	12	27	44	25	20	2
2. Claſſis.								
Præcedens lucidam	♏	5	1	0	46	8	0	4
Quæ ſupra hanc	♏	4	54	30	48	25	0	5
Sequens ad Boream	♏	9	26	0	50	21	0	6
Sequens lucidam	♏	10	38	30	44	33	0	4
Proximè ſequens	♏	12	49	0	44	52	0	4
Quæ hanc comitatur	♏	14	56	0	46	9	30	4
Vltima omnium	♏	14	26	0	48	24	0	6
HERCVLES ENGONASI.								
1. Claſſis.								
Caput Herculis	♐	11	38	7	37	22	15	3
Humerus dexter	♏	26	54	37	42	47	15	3
Humerus ſiniſter	♐	10	37	7	47	46	15	3
2. Claſſis.								
Penultima brachij dextr.	♏	25	2	10	40	5	0	3
Infimà in dextro brachio	♏	21	52	40	37	18	15	4
In brachio ſiniſtro	♐	15	48	9	49	22	14	4
Præcedẽs in ſpolio Leonis	♐	21	2	12	51	16	0	4
Sequens in Triãgulo ſpolij	♐	28	45	10	52	18	20	4
In baſi triãguli ad boream	♐	28	45	8	53	45	16	4
Media in ſpolio	♐	25	4	10	51	46	20	4
In coxa ſiniſtra	♏	27	28	12	53	10	0	3
Hâc oriental. in fem. ſiniſtr.	♐	4	11	40	53	20	18	3
Præced. trium contiguar. femoris	♐	7	47	40	59	37	15	4
Media earum	♐	8	45	12	60	11	0	4
Sequens	♐	11	15	40	60	15	0	4
In genu ſiniſtro	♐	27	22	10	60	46	17	3
In ſiniſt. ſura ad Cap. drac.	♐	15	43	9	69	21	20	3
Præc. trium in pede ſiniſtr.	♐	8	51	40	71	19	17	6
Media earum	♐	12	33	10	71	13	0	6
Vltima nebuloſa	♐	19	26	8	71	4	18	neb.
In ſuperiori femore dextro	♏	24	34	40	60	22	0	3
Borealior in eadem	♏	19	15	39	63	13	20	4
In genu dextro	♏	10	9	40	65	54	15	4
In ſuperiore ſura	♏	7	23	12	63	30	14	4
In crure	♏	4	9	10	64	22	15	4
Præcedens in crure dext.	♏	17	58	17	62	28	17	5
In tibia pedis dextri	♏	3	54	38	60	15	0	4
Extrema in pede dextro	♏	28	52	8	57	15	0	4
3. Claſſis.								
In coxa ſiniſt. præced.	♐	2	46	10	55	54	13	5
Sequens in eadem	♐	3	56	8	58	14	16	5
Informis dext. brachij auſt.	♏	26	15	10	57	29	17	5
LYRA, ſeu VVLTVR VOLANS.								
1. Claſſis.								
Lucida Lyræ	♑	11	6	27	61	47	0	1
2. Claſſis.								
Supra lucidã ad Aquilonẽ	♑	14	37	30	62	26	30	5
Infra lucidam ad Eurum	♑	13	49	28	60	25	31	5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitud.
In eductione cornuum	♑	17	54	0	59	25	29	4
Duarum contiguarum ad Boream	♑	25	56	0	60	45	30	5
Earundem ad auſtrum	♑	26	23	30	59	40	28	5
In iugo præced. & borealis	♑	14	40	0	56	4	30	3
Parua ſub hac	♑	14	27	0	55	15	29	6
In iugo ſequentium borea	♑	17	34	30	53	3	30	3
Parua ſub hac	♑	17	45	29	54	31	0	6
In medio ferè corpore	♑	22	15	30	58	5	30	5
CYGNVS.								
1. Claſſis.								
Roſtrum Cygni	♑	27	5	31	44	3	0	3
Lucida pectoris antiqua	♒	20	46	40	57	10	20	3
Cauda Cygni	♓	1	15	12	59	57	20	2
Alæ ſuperioris ancon.	♒	12	14	47	64	28	50	3
Alæ inferioris ancon.	♒	23	31	17	49	27	0	3
2. Claſſis.								
Quæ in capite	♒	0	46	0	50	43	0	5
In medio colli	♒	8	59	0	54	20	0	4
Triũ in ſuperiori ala Auſtr.	♒	14	43	0	69	43	0	4
Penultima ſuperioris alæ	♒	14	1	30	71	32	0	4
Vltima ſuperioris alæ	♒	10	58	30	73	51	30	4
In medio inferioris alæ	♒	25	40	0	51	42	30	4
Extrema inferioris alæ	♒	29	5	0	43	45	0	3
Præcedẽs in pede inferiori	♓	1	54	0	55	0	0	4
Sequens in genu inferiori	♓	6	43	30	56	37	10	4
Contiguar. in ſuper. pede præcedent. & Auſtr.	♒	24	12	0	63	38	2	4
Earum ſuperior Borealis	♒	25	56	30	64	18	30	4
Inferior informium ſequẽs alam dextram	♓	4	25	30	50	34	0	4
Earundem ſuperior	♓	6	15	30	51	32	0	4
Infra alam verſus pedem Pegaſi	♓	5	55	0	38	40	3	3
Duarum verſus Lyrã præc.	♑	21	19	0	66	16	2	4
Sequens borealior	♑	26	11	30	68	53	0	4
Paruula ad volam alæ	♒	14	53	0	69	40	2	4
Ad inferiorem alam	♒	19	37	0	53	13	0	6
Ad ſuperiorem alam	♒	14	40	0	69	43	0	6
✳ *Noua in Pectore Cygni.*								
Erat Anno 1600. in	♒	16	15	0	55	30	0	3
Nobis Anno 1659. Nouẽb.	♒	16	51	10	55	24	10	3
In dextro genu nebul.	♓	4	22	0	63	21	0	neb.
CASSIOPEIA.								
1. Claſſis.								
Lucida Cathedræ	♉	0	55	47	51	17	0	3
Pectoris ſchedis	♉	3	39	27	46	36	50	3
Flexura	♉	9	49	27	48	47	50	3
In genu	♉	13	42	57	46	23	50	3
2. Claſſis.								
Quæ in capite	♉	0	57	0	44	42	0	4
In cingulo	♉	6	0	0	47	6	30	4
In crure	♉	20	55	30	47	30	29	3
Extrema pedis	♉	28	1	0	48	55	31	4
In brachio ſiniſtro	♉	7	36	30	43	8	0	4
In cubito ſiniſtro	♉	6	58	0	43	29	30	3
In cubito dextro	♈	26	1	0	49	26	0	6
In eductione ſedis	♉	8	28	0	51	16	0	4
Cathedræ extrema	♈	26	56	0	51	9	28	6
In extremitate ſellæ	♈	26	54	0	52	40	30	5
In recta ferè linea cum 11. & 17.	♉	20	50	0	52	49	29	6
Scabelli extrema	♉	23	43	0	56	14	30	6
Media ſcabelli	♈	23	45	0	54	28	31	6
vel ex Longomontano	♈	23	54	0	54	28	31	6
In ſcabello ad plantã pedis	♉	23	20	0	52	10	0	6
Quæ ſequitur genu	♉	14	19	30	44	59	0	6
Quæ genu præcedit	♉	21	22	0	45	6	0	6
Vmbilici gyrus	♉	8	14	0	47	53	0	6
Paruula ad crines	♉	0	32	0	45	39	30	6
Sequens Boreal. in Virga	♉	0	54	0	41	16	28	6

Earum

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitudo
Earum præcedens	♈	29	19	0	41	27	0	6
Penultima Virgæ	♈	28	18	0	39	27	0	6
Vltima Virgæ	♈	28	26	30	38	10	29	6
Trium infra ſcabellũ præc. Septentr.	♊	3	8	0	53	17	28	6
Sequens Septentrionalis	♊	7	34	0	53	33	29	6
Earum Auſtralis	♊	1	33	0	52	5	30	6
Supra has verſus Polum	♊	8	7	0	59	9	28	6
Prima inter Aurigam, & Caſſiop.	♊	18	39	0	35	51	30	6
Secunda	♊	28	41	0	35	49	28	6
Tertia	♋	3	55	0	34	50	30	6
Quarta	♋	4	22	0	30	23	28	6
Trium in Boream prima	♋	2	7	0	44	11	30	6
Secunda	♋	2	19	0	45	33	28	6
Tertia	♊	27	37	0	45	33	29	6
Quæ magis in Boream, & prima verſus Vrſam	♋	1	32	0	54	44	30	6
Secunda	♊	29	7	0	56	16	28	6
Tertia	♋	5	35	0	56	56	30	6
Quarta	♋	1	20	0	59	19	28	6
Quinta	♋	9	16	0	60	48	30	6
Sexta	♋	11	36	0	62	5	28	6
Septima	♋	10	39	0	62	47	30	6
Octaua	♋	22	20	0	63	18	29	6
Noua Anno 1572. erat	♉	6	54	0	53	45	0	✳
PERSEVS.								
1. Claſſis.								
Lucidum latus	♉	27	39	55	30	3	40	2
Sub plãta communis cum ♉ cornu bor.	♊	18	22	47	5	20	30	2
Caput Meduſæ	♉	22	3	57	12	22	40	3
2. Claſſis.								
Inuoluta in extremo manus dextræ	♉	19	59	0	39	1	10	6
In cubito dextro	♉	24	37	0	37	29	12	4
In humero dextro	♉	25	54	30	34	30	40	3
In humero ſiniſtro	♉	20	32	30	31	35	8	4
In vertice capitis	♉	23	18	0	34	26	40	5
Quæ in dorſo	♉	25	1	0	30	37	0	4
Infra lateris lucidam	♉	28	32	30	27	59	38	5
Parua hanc ſequens	♉	29	41	30	27	55	40	5
Ad flexum lateris	♊	0	53	0	27	14	39	3
In cubito ſiniſtro	♉	23	34	0	26	4	40	4
Quæ ſub capite Meduſæ	♉	21	59	0	20	54	38	5
Hanc præcedens	♉	20	46	0	20	33	40	4
Præcedens ad Bor. in cap. Meduſæ	♉	19	48	0	21	33	40	4
In poplite dextro	♊	7	41	30	28	23	10	5
Quæ præcedit genu dextr.	♊	5	39	30	28	50	40	4
Præc. flexum genu	♊	5	33	0	26	11	38	3
Media in genu dextro	♊	6	42	0	26	39	40	4
Infra genu dextrum	♊	7	28	0	24	35	39	6
In planta pedis dextri	♊	9	29	0	18	56	40	5
In ſiniſtro femore	♉	29	39	0	22	6	38	4
In genu ſiniſtro	♊	1	36	0	19	4	39	3
In crure ſiniſtro	♊	0	51	30	14	54	0	5
In ſiniſtro calcaneo	♉	26	51	0	12	8	40	4
Sequens ſiniſtri pedis	♉	29	4	0	11	18	0	3
Informis ſupra caput	♉	28	13	0	42	26	38	5
In ſuper. parte femor. dextr.	♊	4	0	0	29	31	40	5
Informis præc. cap. Meduſę	♉	17	42	0	20	53	40	4
In recta linea cum Polo, & cum lucida lateris	♊	3	46	0	45	10	39	6
Secunda illarum	♊	5	40	0	48	7	40	6
ex altero Catalogo Kepleri	♊	5	30	0	48	7	40	6
Tertia illarum	♊	6	9	0	49	27	38	6
Quarta earum	♊	7	33	0	53	37	40	6
ex altero Catalogo Kepleri	♊	7	43	0	53	37	40	6
3. Claſſis.								
Informis à ſiniſtro genu ad ortum	♊	3	38	0	17	50	40	5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. B. Gr.	′	″	Magnitudo
AVRIGA, HENIOCHVS ERICHTONIVS.								
1. Claſſis.								
Capella, ſeu Hircus	♊	17	40	2	22	51	45	1
Lucida humeri dextri	♊	27	12	2	21	25	40	2
2. Claſſis.								
Præc. & ſuperior Capitis	♊	25	2	0	32	16	15	6
Sequens, & inferior	♊	25	38	0	30	51	14	4
In brachio dextro	♊	25	52	0	13	45	16	4
Ex alio Catalogo Longomontani	♊	25	22	0	13	43	26	4
In cubito ſiniſtro	♊	14	35	0	20	53	15	4
Hœdorum præcedens	♊	14	29	30	18	10	0	4
Hœdorum ſequens	♊	15	13	30	18	13	0	4
In ſuperiore pede	♊	22	28	30	10	23	15	4
Superior ad lucidam dextri hum.	♊	25	49	30	27	28	23	5
In lumbis Borealior	♊	18	16	30	28	36	0	6
In lumbis Auſtralior	♊	27	30	0	17	0	15	5
Huic inferior ad Occaſum	♊	16	22	0	25	23	0	5
Sequens	♊	18	33	0	14	5	15	6
Ad nates	♊	23	24	0	15	4	14	5
Præced. duarum in brachio dext.	♊	23	36	30	15	44	0	5
Sequens earum	♊	23	48	0	15	44	13	3
Ex altero Kepl. Catalogo	♊	24	8	0	15	44	15	5
Sub hac in dextro crure	♊	23	59	0	13	50	15	6
In ſiniſtra tibia	♊	18	13	30	11	26	24	5
In dextro pede	♊	19	58	0	8	52	16	3
Præcedens circa Erichton.	♊	11	28	30	14	52	23	5
Sequens Auſtralis	♊	11	55	0	14	3	25	3
Borealis informis inter Aurigam, & pedes Gemin.	♊	29	16	0	6	5	14	4
Secunda	♊	24	28	0	4	7	25	4
Sub iſtam ad ortum	♊	25	28	0	2	27	13	4
Harum præcedens	♊	21	20	30	2	29	15	4
Vltima omnium	♊	23	24	0	1	7	16	4
OPHIVCHVS, ſeu SERPENTARIVS.								
1. Claſſis.								
Ophiuchi Caput	♐	18	17	7	35	36	13	3
Manus ſiniſtræ Borealior	♏	28	11	37	17	18	20	3
In genu dextro	♐	13	51	7	7	17	20	3
In genu ſiniſtro	♐	5	6	7	11	29	20	3
In humero dextro	♐	21	22	7	28	0	20	3
2. Claſſis.								
Sequens in dextro humero	♐	22	32	0	26	10	20	3
Præc. in ſiniſtro humero	♐	6	26	30	32	35	0	4
Sequens in ſiniſtro humero	♐	7	43	0	51	55	20	4
In ſiniſtro cubito	♐	1	30	0	23	39	0	4
In ſiniſtra manu auſtralior	♏	29	24	0	16	30	0	3
In dextro ancone	♐	21	0	0	15	18	19	4
In alt. Catalogo Kepleri	♐	20	30	0	15	18	19	4
Auſtralis præced. in manu dext.	♐	25	40	30	13	46	18	4
Borealior ſequens ibidem	♐	26	41	30	15	29	20	5
In dextro genu	♐	13	51	0	7	17	21	3
Sed ex correctione Kepleri	♐	13	47	30	7	17	21	3
In ſiniſtro genu	♐	5	6	0	11	29	20	3
In tibia dextra	♐	15	50		2	11	22	3
Quinta inform. in via lact.	♐	27	58		33	2	0	4
Supra lucidã colli ſerpentis	♏	18	15		26	36	0	4
Poſt coxas Ophiuchi	♐	16	16		10	20	19	4
Sequentium Auſtralior	♐	20	24		8	3	18	3
Earum Borealior	♐	21	15		10	34	20	4
Quæ ſupra hanc	♐	20	12		15	17	19	4
Inter manum ſiniſtram ad genu	♐	2	24		13	18	20	5
Informis circa humerum Boreum	♐	26	57		27	54	21	4
Media ipſarum	♐	26	5		26	22	18	4
Auſtralis trium	♐	26	10		24	49	20	4

Sequens

Nomina	*Longitudo*				*Latit. B.*			*Magnitud.*
Fixarum	*Sig.*	*Gr.*	′	″	*Gr.*	′	″	
Sequeos trium	♐	27	25	0	26	9	18	4
Præced. in dextro pede	♐	15	28		2	15	20	3
Sequeos	♐	17	9		1	31	19	4
Tertia	♐	17	50		0	19	20	4
Alia ſequena	♐	18	39		0	28	19	5
Quæ tangit calcaneum	♐	19	3		0	57	20	5
In crure dextro	♐	18	17		7	9	18	5
Informis extra crus	♐	23	12		4	19	20	6
Sequens duarum in manu	♐	1	34		23	33	18	5
In coxa Ophiuchi	♐	16	27		10	17	19	5
Seqhens Auſtralis	♐	20	29		8	4	20	4
In dextra manu	♐	21	31		10	39	18	5
Borealis	♐	20	32		15	5	20	5
Reliqua 2. Claſſis ex Keplero de Stella Noua in Serpentario.								
Trium ante pedem in recta linea præced. boreal.	♏	27	9		9	26	20	5
Media	♏	26	14		6	41	19	5
Infima	♏	25	32		3	44	20	5
Præcedens genu anteriori	♐	2	30		13	33	19	5
Duarum inter pedes ſuper.	♐	8	18		11	49	20	6
inferior.	♐	7	16		4	37	19	6
In crure anteriori borea	♐	4	14		5	41	20	4
Earum media	♐	3	34		3	10	19	4
Earom Auſtraliſſima	♐	3	12		1	37	20	4
In calcaneo pedis anter.	♐	5	31		0	25	18	4
In ſemore ſequenti	♐	17	6		17	27	20	5
In cubito ſequenti	♐	20	29		14	56	19	4
In tibia pedis ſequentis	♐	17	9		1	56	21	4
In digito pedis	♐	15	34		3	37	40. A	4
In dorſo pedis	♐	16	14		1	27	40. A	5
Clara in planta	♐	17	14		1	43	39. A	3
In vola	♐	18	14		0	59	40. A	4
In calce, ſeu talo	♐	19	32		0	57	39. A	4
Sequens hunc pedem	♐	21	31		1	21	20	4
Informis inter humerum Ophiuchi, & Herculis	♏	27	54		34	59	19	4
Ad humerum Ophiuchi in Rhombo borealiſs.	♐	26	34		27	59	20	4
Mediarum præcedens	♐	26	24		26	39	18	4
Sequens	♐	28	17		26	27	20	4
Infima	♐	27	7		24	44	19	4
Supra informes ſolitaria	♐	29	17		32	44	20	4
Stella Noua in Serpentario Anno 1604. fuit	♐	17	40		1	56	0	*
SERPENS OPHIVCHI. *1. Claſſis.*								
Serpens lucida colli	♏	17	50	47	25	33	50	2
2. Claſſis.								
In ore	♏	15	45	30	39	5	20	3
Præcedens in ore	♏	12	56	0	38	11	0	5
In temporibus	♏	18	27	30	35	24	0	3
In eductione colli	♏	15	42	30	34	26	20	3
Ad ſiniſtrum oculum	♏	16	31	0	37	27	25	4
Ad nares	♏	17	53	0	42	36	0	4
Secunda in collo infra cap.	♏	14	7	30	28	57	0	3
Auſtralior trium poſt lucidam	♏	20	7	30	24	4	20	3
In ſecundo flexu	♏	21	47	30	16	25	18	4
Antepenultima caudæ	♐	25	55	30	19	56	0	3
Ex altero Catalogo	♐	25	55	30	19	36	0	3
Penultima caudæ	♑	1	33	30	20	36	20	3
Vltima	♑	11	31	0	26	58	0	3
Reliqua ex Keplero de Noua Stella.								
Quæ ſupra duplicē,& octaua Ptolemæo	♏	17	54	0	26	35	0	4
In criſta	♏	19	30	0	37	14	0	5
In ſpira apex Iſoſcelis	♐	16	21	0	10	24	0	4
Baſis præcedēns 14. Ptol.	♐	20	44	0	8	3	0	4
Sequens 15. Ptolemæo	♐	21	30	0	10	22	0	4

Nomina	*Longitudo*				*Latit. B.*			*Magnitud.*
Fixarum	*Sig.*	*Gr.*	′	″	*Gr.*	′	″	
Supra caudam duar. ſuper.	♑	1	10	0	26	37	0	6
Interior.	♑	3	0	0	23	27	0	6
Infra caudam	♑	4	21	0	15	48	0	4
Ima trium in fine caudæ	♑	3	21	0	21	28	0	6
Media	♑	5	27	0	22	41	0	6
Poſtrema	♑	8	21	0	24	51	0	6
Proximè infra vltimam	♑	11	43	0	25	1	0	6
3. Claſſis.								
Sequens manum Oph.	♑	1	6	0	15	59	0	5
SAGITTA, ſiue TELVM. *2. Claſſis.*								
Superior, & Oriental.	♒	2	55	10	29	12	10	4
Hanc præcedens	♑	29	18	12	38	57	40	5
Paruula ſupra hanc	♑	29	54	0	39	30	10	6
Super. contig. in Glyphide	♑	26	53	40	38	52	13	4
Inferior earum	♑	27	2	13	38	17	10	4
Inform. ſupra Sagittā infer.	♒	1	36	10	42	42	12	4
Superior informium	♒	2	59	12	44	1	10	4
Tertia in Oxygonio informium	♑	25	20	10	46	2	13	4
AQVILA, ſeu VVLTVR VOLANS. *1. Claſſis.*								
Lucida in ſcapulis	♑	27	32	17	29	20	40	2
2. Claſſis.								
Quæ in Capite	♒	1	51	40	27	7	40	6
In Collo	♑	28	16	10	26	48	40	3
Parua ſupra Lucidam	♑	26	56	12	30	53	40	6
In ſiniſtro humero	♑	26	49	13	31	17	10	3
Sequens parua	♑	27	51	42	31	58	12	5
Super, & præc. alæ infer.	♑	22	39	43	28	45	40	4
Inferior, & ſequens in ala	♑	23	37	14	26	34	10	5
Cauda vulturis	♑	15	38	42	36	15	40	3
Proxima caudę inform.	♑	14	7	10	37	39	10	3
Media informium ſupra caudam	♑	10	35	12	43	31	40	4
Sequens hanc	♑	10	40	42	41	4	10	4
ANTINOVS. *2. Claſſis.*								
In manu ſiniſtra	♒	0	44	40	18	47	0	3
In latere dextro	♑	21	40	41	20	14	0	3
In genu	♑	20	40	12	14	27	0	3
In dextro brachio	♑	19	24	13	24	55	0	3
In pectore	♑	26	13	12	21	37	0	3
In pede dextro	♑	13	9	15	17	40	0	3
Præcedens hanc informis	♑	11	52	12	16	56	0	4
DELPHINVS. *2. Claſſis.*								
Lucida Caudæ	♒	9	55	12	29	7	0	3
Sequens caudam	♒	11	11	13	28	51	30	6
Quæ infra caudam	♒	11	5	12	27	33	0	6
In Rhomboide præcedens lateris Auſtralior	♒	12	19	10	31	56	30	3
Eiuſdem lateris Borealior	♒	13	13	40	33	4	0	3
Sequētis lateris Auſtralior	♒	14	59	42	31	59	0	3
Quæ in Capite	♒	15	15	12	32	46	0	3
In præced. latere quatuor contiguè antecedens	♒	11	40	10	32	7	30	5
Præcedens duarum infima in Rhomboide	♒	10	41	12	30	40	30	6
Earundem ſequens	♒	12	5	13	30	40	0	6
EQVVLEVS EQVI SECTIO. *2. Claſſis.*								
Præcedens Capitis	♒	18	55	40	20	11	20	4
Sequens Capitis	♒	21	17	42	21	5	0	4
Præcedens oris	♒	19	17	12	25	15	0	4
Sequent oris	♒	20	17	40	24	51	0	4

Nomina Fixarum	*Longitudo* Sig.	Gr.	'	''	*Latit. B.* Gr.	'	''	*Magnitud.*
PEGASVS EQVVS ALATVS.								
1. *Claſſis.*								
Pegaſi os	♒	27	45	7	22	6	20	3
Scheat cruris	♓	25	14	7	31	8	20	2
Prime alæ *Markab.*	♓	19	19	37	19	24	50	2
Alæ extrema *Algenib.*	♓	5	0	7	12	37	2	2
Vmbilicus Pegaſi, vide caput Andromedæ								
2. *Claſſis.*								
Caput Pegaſi	♓	2	38	30	22	6	20	4
Ad Auſtrum in capite	♓	1	8	30	15	42	0	5
Inferior ſequens in iuba	♓	14	23	0	14	29	20	6
Superior præced. in iuba	♓	14	7	0	15	42	20	6
Lucida colli	♓	12	2	30	17	40	0	3
Sequens in collo	♓	13	48	0	18	28	0	5
Siniſtrum crus	♓	4	46	0	36	41	20	4
Siniſtrum genu	♓	10	13	0	34	18	0	4
Dextrum crus	♓	15	26	0	40	59	20	4
Præced. duarum pectoris	♓	18	52	30	28	48	0	4
Sequens earum	♓	20	16	30	29	23	20	4
Dextrum genu	♓	21	33	30	35	6	20	3
In eodé genu ad Auſtrum	♓	20	48	0	34	23	18	5
Præcedens duarum in Ala	♓	26	56	0	25	34	0	6
Sequens in ala, & auſtr.	♓	28	29	0	24	49	19	6
In collo	♓	7	51	0	20	50	0	4
Infra os ſupra pedem	♒	26	14	0	33	20	0	4
Huic ſuperior	♓	0	10	0	36	10	0	4
Primam ſequens	♓	16	38	0	23	15	0	4
Ex altero Catalogo Kepleri	♓	26	38	0	23	15	0	4
forte	♒	26	38	0	23	15	0	4
ANDROMEDA.								
1. *Claſſis.*								
Caput Andromedæ	♈	10	9	3	25	42	10	2
In Cingulo Auſtralior	♈	26	11	0	25	58	30	2
Lucide in pede Auſtrali	♉	10	1	44	27	47	10	2
2. *Claſſis.*								
Infima ſcapulæ dextræ	♈	18	28	30	27	6	40	5
Inferior ſiniſtri humeri	♈	16	47	0	23	3	59	4
Trium in brach. dextr. auſtral.	♈	16	20	0	31	33	15	5
Earum borealis	♈	17	7	30	33	20	40	4
Earum media	♈	17	29	0	32	14	38	5
Auſtralior manus ſuperior	♈	11	50	0	40	56	39	4
Borealior ibidem	♈	13	8	0	41	44	30	4
Obſcura ibidem	♈	15	45	0	42	8	25	5
Suprema in boreali manu	♈	14	9	0	43	49	42	4
Præc. in ſiniſtro brachio	♈	16	31	0	17	48	20	4
In ſiniſtro cubito	♈	18	15	30	15	58	25	5
Media in cingulo	♈	29	27	50	30	34	0	4
Borea in cingulo	♈	24	57	20	32	31	10	4
Extrema pedis ſuperioris	♉	10	28	30	36	50	0	5
Lucidior in pede dextro	♉	8	14	0	35	22	0	4
Suprema in ſura ſiniſtra	♉	6	28	0	28	59	30	5
Inferior ibidem	♉	4	45	0	27	55	0	5
Ad genu dextrum	♉	2	18	0	26	20	25	5
In extremo anulo catenæ	♓	25	22	0	57	19	30	4
Clarior in ſiniſtra ſcapula	♈	17	41	30	24	20	30	3
3. *Claſſis.*								
In ſyrmate duarum boreal.	♉	5	22	0	34	40	30	5
Ibidem auſtrina	♉	6	52	0	32	40	25	5
Informis præc. tres dextræ manus	♈	4	22	0	44	0	30	3
TRIANGVLVS DELTOTON.								
2. *Claſſis.*								
In apice Trianguli	♉	2	41	0	16	49	50	4
In baſi ad Boream	♉	8	11	30	20	33	20	4
Media	♉	9	21	0	19	29	25	5
Auſtralior in baſi	♉	9	20	0	18	57	24	4

Nomina Fixarum	*Longitudo* Sig.	Gr.	'	''	*Latit. B.* Gr.	'	''	*Magnitud.*
COMA BERENICES.								
2. *Claſſis.*								
In cuſpide primi, & Borealis Trianguli	♍	19	41	0	28	24	20	3
Vel aliter ex Keplero	♍	29	39	0	28	30	20	3
Superior huic ad auſtrum	♍	20	6	0	27	22	0	4
Inferior eidem	♍	20	10	0	27	18	12	4
Sequens duas contiguas	♍	20	43	0	27	3	15	4
Præcedens duarum contiguarum ad Auſtr.	♍	19	49	0	25	49	13	4
Altera contigua ad ortum	♍	20	12	30	26	5	20	4
Omnes præced. ad Auſtrũ	♍	19	24	0	23	28	25	4
Suprema 3. contig. ſequentium	♍	22	34	0	25	14	22	4
Altera, & præcedens	♍	22	15	0	24	54	20	4
Infima, & ſequens	♍	24	16	0	23	58	30	4
Alter Codex Kepleri	♍	25	16	0	23	58	50	4
Poſtrema in extenſione comæ	♎	0	22	30	32	44	20	4
Quæ hanc præcedit	♍	29	13	30	31	40	23	4
Inter has, & primam in cuſpide	♍	25	41	0	30	14	22	4
In Auſtrali cuſpide parui Trianguli	♍	29	39	0	28	30	20	5

PARS TERTIA

Aſtra Auſtralia.

Nomina Fixarum	*Longitudo* Sig.	Gr.	'	''	*Latit. A.* Gr.	'	''	*Magnitudo.*
CETE.								
1. *Claſſis.*								
Lucida mandibulæ	♉	10	7	32	12	36	50	2
Lucida ventris Borea	♈	17	48	15	20	17	20	3
Cauda Borealis	♓	26	46	47	9	58	10	3
Cauda Auſtralis	♓	28	19	47	20	43	40	2
2. *Claſſis.*								
Quæ in roſtro	♉	10	52	0	7	49	50	4
Media oris	♉	5	14	30	12	2	20	3
Præcedens trium ad genam	♉	3	23	0	14	31	49	3
Infra oculum	♉	3	15	0	5	51	30	4
Supra oculum	♉	7	28	0	5	35	48	4
In occipite	♈	29	50	30	4	18	31	4
In pectore □ per Boream	♈	25	31	0	25	16	30	4
Duarum inferior præc. ad Auſtr.	♈	25	54	30	28	39	29	4
Sequētiũ in pectore Auſtr.	♈	29	33	29	28	16	0	4
Præcedens, & Borealis	♈	29	9	31	25	37	29	3
In ventre media	♈	13	47	0	25	0	30	4
Infima in ventre	♈	15	12	0	31	3	28	4
In dorſo Orientalis	♈	12	4	30	13	46	0	3
In dorſo Occidentalis	♈	7	33	30	16	54	29	3
Inform. ſequens Mandib.	♉	14	7	0	14	29	50	5
Præcedens Boream ventris	♈	16	27	45	21	53	[illegible]	5
In recta linea cum 3. & 5. Capitis	♉	4	10	30	9	12	20	4
3. *Claſſis.*								
Caudæ □ ſeq. lat. Boreal.	♈	4	8	30	12	8	0	5
Auſtralis earum	♈	3	8	25	14	8	0	5
Antecedens lateri Boreal.	♈	1	53	0	13	29	30	5
Eiuſdem Auſtralis	♈	1	22	0	14	39	30	5
ORION.								
1. *Claſſis.*								
Suprema Capitis	♊	19	35	30	13	25	40	4
Humerus dexter ſequens	♊	24	36	35	16	6	15	2
Humer. ſiniſter præcedens	♊	16	46	47	16	52	30	2
Pes ſiniſter Lucidus Rigel	♊	12	36	57	31	10	10	2

Balthei

Nomina Fixarum	Sig.	Gr.	′	″	Latit. A. Gr.	′	″	Magnitudo
Balthei ſuprema	♊	18	9	27	23	36	40	2
Media	♊	19	13	42	24	34	10	2
Infima	♊	20	23	2	25	21	10	2
2. Claſſis.								
Occidentalior Capitis	♊	19	35	30	13	53	40	5
Tertia Capitis Orientalis	♊	19	57	30	14	4	20	5
Sequens ſiniſtri humeri	♊	18	10	0	17	21	40	5
Quæ in brachio dextro	♊	26	28	30	14	50	40	4
In dextra Vlna	♊	29	55	0	11	30	10	6
In manu dextra Auſtralior	♊	28	48	10	9	15	15	4
Præcedens in dextra	♊	27	45	30	18	44	18	4
Proxima ſupremę in dextr	♊	28	46	29	7	20	40	6
Vltima in manu	♊	29	33	0	7	19	16	6
Præced. duarum in Colo-robo	♊	24	33	30	3	12	46	5
Sequens earundem	♊	26	46	0	3	21	15	5
Præcedens in dorſo	♊	16	58	39	20	8	20	5
Borealiſs. inter 9. Clypei	♊	9	16	20	8	16	29	4
Earundem ſecunda	♊	10	11	19	9	6	30	4
Tertia	♊	9	33	20	11	5	28	6
Quarta	♊	9	23	48	12	25	0	4
Quinta	♊	8	12	19	13	3	0	4
Sexta	♊	7	46	20	15	26	30	4
Septima	♊	7	56	22	16	49	28	4
Octaua	♊	8	21	20	20	1	30	4
Vltima	♊	9	20	19	20	55	0	4
Quæ in manubrio enſis	♊	15	57	30	25	37	10	3
Suprema 3. in enſe	♊	18	48	0	28	10	10	5
Media enſis	♊	18	44	30	28	45	39	3
Infima enſis	♊	18	47	30	29	17	39	3
Præcedens infra enſem	♊	17	43	0	30	37	0	4
Sequens infra enſem	♊	19	46	0	30	37	28	5
In ſiniſtro calcaneo	♊	13	35	30	29	32	0	4
In ſura pedis ſiniſtri	♊	15	22	0	30	59	10	5
In genu dextro	♊	22	9	30	33	7	0	3
Præc. vltimam Balthei	♊	19	59	0	26	0	0	4
Præced. huic ad dorſum	♊	15	54	0	19	39	20	6
Sequens ſup manubr. enſis	♊	16	5	0	24	6	30	6
Earum præcedens	♊	15	19	0	23	32	38	5
In latere ſiniſtro ſuper hãc	♊	16	20	0	21	22	31	5
Præc. ſub ſcuto, & brachio	♊	13	21	0	20	7	29	4
In ſiniſtro latere præced.	♊	21	8	0	21	57	30	5
Ibidem ſequens	♊	23	48	30	21	38	29	5
Poſt hanc informis	♊	25	33	0	22	56	30	5
Superior 3. in ſiniſtr. manu	♊	14	59	30	11	44	28	6
Media earum	♊	12	56	30	13	7	30	6
Infima earum	♊	12	23	0	14	23	29	6
Decem informium ſupra Orionem præcedens	♋	0	7	0	29	30	30	4
Sequens earum	♋	4	6	0	29	48	29	4
Quæ ſupra hanc	♋	3	45	0	28	3	30	5
Præc. 3. in linea recta	♋	2	31	0	18	46	28	4
Media	♋	4	21	0	15	56	0	4
Borealis	♋	6	13	0	13	14	30	4
Infra rectã lineã ad Auſtrũ	♋	4	21	0	18	23	29	5
Supra hanc ad ortum	♋	7	59	0	14	58	30	5
Præced. duar. ſupra Canem	♋	8	37	30	20	32	28	4
Sequens earum	♋	15	23	0	22	46	29	4
Infra dextrum humer. ad occaſum	♊	20	21	0	19	17	20	5
Obſcurarũ in dorſo ſequẽs	♊	19	4	30	19	36	20	6
Præcedens	♊	18	10	30	19	52	20	6
ERIDANVS NILVS FLVVIVS.								
2. Claſſis.								
Ad ſiniſtrum pedẽ Orionis in principio flum.	♊	11	6	0	31	34	0	4
Supra pedem Orion. in flu.	♊	11	8	0	27	53	0	3
Duarum aliarum ſequens	♊	9	5	30	29	51	10	5
Præcedens	♊	6	14	30	27	51	0	5
Sequens duarũ ſuperiorum	♊	5	9	30	25	33	30	4
Earum præcedens	♊	2	39	0	25	11	0	4

Nomina Fixarum	Sig.	Gr.	′	″	Latit. A. Gr.	′	″	Magnitudo
Poſt interuallum ſequens de quatuor	♉	19	42	0	33	15	0	3
Quæ hanc præit	♉	16	6	30	32	8	40	4
Ad Boream tertia præc.	♉	16	31	0	28	46	10	3
Antecedens cunctas 4.	♉	14	9	0	27	46	50	3
Prima contiguarum Cete	♉	4	34	0	24	33	50	3
Inter hanc, & tertiam	♉	7	0	0	23	58	20	4
Tertia quæ ſequitur	♉	9	40	0	25	58	50	3
Præcedens inferior	♉	25	13	0	30	24	49	5
Super hanc	♉	25	17	0	27	31	50	4
Sequens	♉	26	22	0	28	9	20	4
Superior Orientalis	♉	29	10	0	25	2	43	1
Præced. duab inter flum. & Taurum	♉	19	49	30	18	26	50	4
Sequens Auſtralis	♉	21	31	0	22	44	50	4
3. Claſſis.								
Trium vltima	♉	28	44		25	50	0	4
Media *Ptolemæo* &	♉	28	0		26	50		4
Ex quatuor, quæ præit	♉	2	54		23	10		4
In conuerſione flu. ad Cete pectus	♈	27	34		32	10		4
Sequens	♈	28	14		34	50		4
Sequentium trium prima	♉	1	14		38	30		4
Media	♉	6	14		38	0		4
Vltima	♉	9	54		38	50		4
In □ præc. lateris Boreal.	♉	13	44		41	10		4
In eodem Auſtralis	♉	12	54		42	20		5
Lateris ſequentis præced.	♉	14	34		43	0		4
Vltima harum 4	♉	17	4		43	10		4
Ad ortum 2. coniunctarum Boreal.	♈	26	34		50	20		4
Magis ad Auſtrum	♈	27	24		51	40		4
In reflexione duarum poſterior.	♉	20	34		53	40		4
Præcedens	♉	18	14		53	0		4
In vltimo interuallo ex 3. poſtrema	♉	10	14		52	50		4
Media	♉	7	14		53	20		4
Prima Trium	♉	4	14		51	50		4
In extremo fluminis	♈	22	34		53	30		1
Scaliger ſcripſit ad Tychonem hanc locari à Naucleris in Piſcium quod exprimit Bayerus	♓	9	45		59	30		
LEPVS.								
1. Claſſis.								
In armo ſiniſt. ſeu femore	♊	15	29	7	43	55	50	3
2. Claſſis.								
Superior præcedentis auris	♊	11	37	30	34	32	20	5
Inferior eiuſdem auris	♊	11	43	30	35	52	22	5
Superior ſequentis auris	♊	13	50	0	35	16	25	6
Inferior ſequentis auris	♊	13	37	0	36	12	24	5
Quæ in Capite	♊	11	12	0	39	2	21	5
Extrema anteriorũ pedum	♊	7	48	30	44	58	23	4
In dorſo medioue corpore	♊	17	12	30	41	4	0	3
Auſtral. duarum in pedibus poſterioribus	♊	20	44	30	45	48	0	3
Borealior earundem	♊	22	59	0	44	16	20	3
Præcedens in dorſo	♊	21	49	30	38	14	22	4
Sequens in dorſo	♊	24	50	30	37	39	0	4
Vltima in cauda	♊	27	45	0	38	24	20	4
CANIS MAIOR.								
1. Claſſis.								
Splendidiſſima oris Sirius	♋	10	4	47	39	32	5	1
2. Claſſis.								
In fronte ad aurem dextr.	♋	20	29	50	34	52	0	4
In media fronte	♋	12	55	20	36	45	0	5
Sub aure ſiniſtra	♋	15	34	21	38	4	20	3
In collo	♋	13	31	20	39	32	0	4
In armo dextro pedum anteriorum	♋	8	0	50	42	15	0	5

In ex-

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. A. Gr.	′	″	Magnitud.
In extremo pedis prioris	♋	3	10	50	41	20	20	2
In dorſo	♋	16	58	50	46	11	20	5
Media in pectore	♋	14	4	50	46	41	20	5
In ventre	♋	19	23	20	48	32	50	3
Inter poſteriora femora	♋	16	49	50	51	26	20	3
Inferior dext. pedis priorũ	♋	2	35	20	51	48	20	3
Quæ in cauda	♋	25	39	50	51	26	20	3
3. Claſſis.								
Altera in pectore	♋	12	58	19	42	22	0	5
In genu Auſtralis	♋	8	28	20	42	12		5
In ſiniſtro genu duarum præced.	♋	6	28	18	46	12		5
Earum ſequens	♋	8	38	20	45	32		5
In poplite cruris dextri	♋	15	28	19	54	52		4
Informes circa Canem								
A Septẽtrione ad verticem Canis	♋	11	58	20	25	2		4
Sub pedibus poſt 4. in recta Auſt.	♋	2	28	18	61	12		4
Quæ magis in boream	♋	3	48	20	58	32		4
Adhuc Borealior	♋	5	28	19	56	42		4
Reſidua de 4. borealiſſima	♋	6	38	20	55	42		4
Triũ ad occaſum in linea præced.	♊	19	28	18	55	12		4
Media harum	♊	22	58	20	57	22		4
Trium vltima	♊	24	58	19	59	32		6
Sub his ſequens	♊	22	28	18	59	22		2
Harum antecedens	♊	18	28	20	57	22		2
Reliqua Auſtralior	♊	14	38	19	59	32		4
CANIS MINOR.								
1. Claſſis.								
Procyon in femore	♋	21	40	27	15	57	19	2
2. Claſſis.								
In collo, ſeu collari	♋	18	1	50	13	33	40	3
Supra lucidam colli	♋	21	40	50	12	51	10	6
Informis ſupra hanc	♋	13	44	50	9	46	10	6
Sequẽs ad caudam Cancri	♋	22	19	50	10	19	40	5
ARGONAVIS.								
2. Claſſis.								
In ſuprema puppi	♌	7	18	0	43	18	30	3
Suprema ſcuti	♌	2	0	0	44	58	30	3
Præcedens ſcuti	♋	29	24	30	47	28	3	3
In velo	♌	5	31	0	32	7	4	4
Informis ad Auſtrum	♌	5	51	30	38	31	0	4
In malo trium inferior	♌	13	50	50	32	56	0	6
Supra hanc	♌	14	15	49	30	18	0	4
Hac ipſa altior	♌	11	25	50	24	29	30	4
Duar. in antenna præced.	♍	0	50	28	21	39	30	4
Earum ſequens	♍	5	44	57	22	29	30	3
Informis inter velum, & lacteam	♍	25	8	27	30	30	0	3
3. Claſſis.								
Extrema duar. præced.	♌	3	24	27	42	10		5
Quæ magis ad auſtrum	♌	1	44	28	45	40		4
Has duas præcedens	♋	28	24	28	45	10		4
Sub ſcuto trium præced.	♋	28	24	30	49	10		4
Sequens	♌	2	24	27	49	30		4
Media trium	♌	1	34	30	49	0		4
In extremo remone	♌	7	4	27	49	30		4
In carina puppis duarum Boreal.	♋	27	4	28	52	40		4
Earum Auſtralis	♋	27	4	29	58	20		3
In ſolio puppis Boreal.	♌	3	14	27	55	20		5
Ibidem trium præcedens	♌	5	24	28	58	30		5
Media	♌	6	14	29	57	0		4
Sequens	♌	9	24	30	57	30		4
Clara ſequens tranſtri	♌	14	4	28	58	30		2
Sub hac obſc. præc.	♌	11	4	27	59	50		5
Sequens	♌	15	54	29	59	10		5
Supra Claram præced.	♌	15	54	30	56	30		5
Sequens	♌	17	4	28	57	30		5

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. A. Gr.	′	″	Magnitudo.
In ſtatione mali Borea triũ	♌	28	14	29	51	30	0	4
Media	♌	28	44	30	55	30		4
Auſtralis trium	♌	26	34	28	57	0		4
Sub his iunctarum bor.	♍	1	44	27	59	50		4
Harum Auſtralior	♍	1	34	28	61	0		4
In medio mali Auſtralis	♌	22	34	27	51	30		4
Harum Borealior	♌	21	44	28	49	0		3
In ſummo velo	♌	20	24	27	43	10		4
Alia lectio	♌	20	24	27	53	10		4
Sequens	♌	21	24	28	43	30		4
Sub 3. ſequentium	♌	17	34	30	51	30		2
Scutum *Aliter*	♌	16	34	30	54	30		2
In ſectione inſtrati	♌	9	54	29	51	15		2
Inter remos in Carina	♌	14	4	28	63	0		4
Sequens obſcura	♌	11	24	27	64	30		6
Lucida ſequens in ſtatione	♌	22	24	28	63	50		2
Infra Carinam fulgens	♍	0	54	27	69	40		2
Sequentium hanc trium præced.	♍	7	34	28	65	40		2
Media harum	♍	13	44	28	65	50		3
Sequens	♍	18	24	30	67	20		2
Ex alia lectione	♍	18	24	30	65	50		2
Sequẽtium duarum ad ſectionem præcedens	♍	23	24	30	62	50		3
Earum ſequens	♎	0	24	27	62	15		3
Ex alia lectione	♎	0	24	27	65	15		3
In temone Bor. præc.	♊	26	24	30	65	50		4
Ex alia lectione	♊	24	24	30	65	50		4
Quæ ſequitur	♋	12	34	28	65	40		3
Ex alia lectione	♋	18	34	28	65	40		3
In temone Canopus	♋	9	24	27	75	0		1
Ex alia lectione	♋	9	24	27	69	0		1
Reliqua ſequens hanc	♋	21	24	30	71	45		3
Ex alia lectione	♋	21	24	30	61	45		3
HYDRA, ſeu HYDRVS.								
1. Claſſis.								
Cor Hydræ	♌	23	6	37	22	23	50	1
2. Claſſis.								
Præcedens in Capite	♌	7	11	30	14	36	50	5
Supra primam ad Aquilonem	♌	8	8	0	14	16	20	4
Borealior in Occipite	♌	8	10	0	11	8	0	4
Præced. tertia ad Auſtrum	♌	8	44	30	11	36	0	5
Orientaliſſima capitis	♌	10	22	30	11	1	0	4
Præcedens in collo	♌	13	13	30	11	5	20	6
Sequens in eductione colli	♌	16	3	30	13	5	0	4
Media colli	♌	21	33	30	15	0	0	5
Borea triũ in flexura colli	♌	23	26	0	14	17	20	4
Auſtralis in nexu	♌	21	15	30	16	46	0	5
Quæ cor ſequitur proximè	♌	28	32	30	26	33	30	4
Huic ſubſequens	♍	1	30	0	26	12	0	5
Præcedens contiguarum	♍	4	10	0	23	13	0	5
Sequens earum	♍	5	15	0	21	51	0	4
Quinta à corde	♍	10	53	30	24	38	0	4
In recta cum hac, & ſequenti	♍	14	3	30	23	31	0	5
Præcedẽs crateri proximè	♍	16	13	0	21	48	30	4
Informis proxima capiti	♌	6	7	30	12	27	0	4
Borea ſub baſi crateris	♍	24	23	30	25	36		4
Auſtralis ſub eadem baſi	♍	25	11	0	30	17		5
Sub cauda corui	♎	22	46	0	13	43		3
Parua huic præcedens	♎	20	46	0	14	37		6
Informis ante caput Hyd.	♌	0	6	0	10	19		3
3. Claſſis.								
Borea duarum in oculo	♌	5	44	0	13	40		4
Auſtralis earum in hiatu	♌	8	22	0	14	15		4
Ab auſtro duarũ contiguarum Borea	♌	22	2	0	19	45		6
In triquetro præcedens	♎	5	2	0	31	20		4
Media earum	♎	7	22	0	33	10		4
Sequens earum	♎	9	2	0	31	20		3
In extrema cauda	♏	7	22	0	17	40		4

In ca-

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	″	Latit. A. Gr.	′	″	Magnitud.
In capite ad Auſtrum	♌	5	22	0	23	15	0	3
Aliter					13	15		3
Sequens collum	♍	3	52		16	0		3
Aliter					26	0		3
CRATER. 2. *Claſſis.*								
In baſi crateris	♍	19	33		22	41		4
Sequens duarum in medio	♍	25	5		19	39		4
Earum præcedens	♍	22	32	30	17	25		4
Præcedens duarum ſupra Craterem	♍	28	49		13	10		4
Earum ſequens	♍	24	24		11	17		4
Præcedens duarum inferiorum	♍	29	52		18	10		4
Sequens earum	♎	1	55		16	2		4
In medio cratere	♍	26	17		14	0	9	5
CORVVS. 2. *Claſſis.*								
Quæ ad Oculum	♎	7	30		19	39		4
Præcedens duarũ ſuperiorum in □	♎	6	35		14	25		3
Sequens earum	♎	9	17		12	7		3
Sequens inferiorum in □	♎	13	11		17	59		3
In roſtro	♎	8	0		21	46		4
In collo	♎	9	36		18	54		5
In ſiniſtra ala ſupra lucidã	♎	9	43	30	11	28		5
CENTAVRVS CHIRON. 2. *Claſſis.*								
In capite Auſtraliſſima	♏	2	49		21	49		5
Quæ magis ad Boream	♏	2	21		19	8		5
Intermediarum duarum præcedens	♏	1	34		20	51		5
Sequens de quatuor	♏	2	25		20	12		5
3. *Claſſis.*								
In humero ſiniſtro præcedens	♎	28	32		25	40		3
In humero dextro	♏	8	2		22	40		3
In armo ſiniſtro	♏	1	32		27	40		4
In ſcuto præced. boreal.	♏	10	32		22	30		4
Earum auſtralis	♏	11	32		23	50		4
In ſummitate ſcuti	♏	14	22		18	30		4
In ſcuto ad auſtrum	♏	14	52		21	10		4
In latere dextr. trium præced.	♏	5	42		28	30		4
Media	♏	6	22		29	30		4
Sequens	♏	7	32		28	10		4
In brachio dextro	♏	8	52		26	40		4
In dextro cubito	♏	15	12		25	30		3
In extrem. manu dext.	♏	19	52		24	20		4
In eductione corporis humani lucida	♏	10	22		33	40		3
Duarum borealiũ ſequens	♏	10	2		31	10		5
Præcedens	♏	9	12		33	10		5
In eductione dorſi	♏	4	32		35	0		5
Antecedens huic in dorſo equi	♏	1	22		37	55		5
In lumbis trium ſequens	♎	28	12		40	10		3
Media	♎	27	22		43	10		4
Antecedens trium	♎	25	2		44	10		5
Aliter					41	10		5
In dextro femore præced.	♎	25	2		46	20		3
Ibidem ſequens	♎	25	52		46	50		4
In pectore ſub ala equi	♏	10	42		42	50		4
Sub aluo duarum præced.	♏	8	42		43	10		2
Earum ſequens	♏	10	2		44	0		3
In poplite pedis dextri	♏	2	22		51	20		2
In talo eiuſdem	♏	7	42		51	50		2
In cauo pedis ſiniſtri	♎	28	42		55	15		4
Sub muſculo eiuſdem	♏	3	32		55	30		2

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	′	Latit. A. Gr.	′	Magnitud.
In ſummo pede dext. priori	♏	0	42	41	20	1
In genu ſiniſtro	♏	16	32	45	30	2
Sub dextro pede poſteriori	♏	7	2	49	20	4
LVPVS, ſeu BESTIA CENTAVRI. 3. *Claſſis.*						
In ſummo pedis poſterioris	♏	20	22	25	0	3
In poplite eiuſdem pedis	♏	18	12	29	20	3
In armo præcedens	♏	23	22	21	30	4
In armo ſequens	♏	26	32	21	20	4
In medio corpore	♏	25	22	25	30	4
In aluo ſub ilibus	♏	22	32	27	20	5
In femore	♏	23	12	29	20	5
In eductione femoris Borealis	♏	27	2	28	50	5
Earum Auſtralis	♏	26	2	30	30	5
In ſummo lumbo	♏	28	2	33	30	5
In extrema cauda 3. auſtr.	♏	14	22	31	40	5
Media	♏	17	12	30	50	4
Earum Borealis	♏	15	22	29	40	4
In iugulo Auſtralis	♐	1	12	17	20	4
Borea ibidem	♐	1	42	15	40	4
In rictu præcedens	♏	28	2	13	40	4
Sequens	♏	29	2	12	10	4
In priori pede Auſtralior	♏	19	32	12	10	4
Earum Borealior	♏	18	52	10	20	4
THVRIBVLVM, ſeu ARA. 3. *Claſſis.*						
In baſi duarum Boréalis	♐	20	12	23	0	5
Auſtralis	♐	25	42	26	0	4
In media arula	♐	18	52	26	45	4
In foculò 3. boréalis	♐	13	2	30	40	5
Aliter				13	40	5
Reliquarum Auſtralis	♐	17	42	34	30	4
Borealis	♐	17	32	33	30	4
In ſummitate flammæ	♐	13	22	34	30	4
Aliter				31	30	4
CORONA AVSTRALIS. 3. *Claſſis.*						
Ad ambitũ auſtr. foris pręcedens	♑	1	42	21	50	4
Aliter				24	50	4
Sequens hanc in Corona	♑	4	12	21	20	5
Huic ſuccedens	♑	5	42	23	20	5
Huic ſubſequens	♑	7	22	20	20	4
Poſt hanc ante genu Sagittarij	♑	8	42	18	50	5
Quæ inde maximè borea in genu luc.	♑	9	32	17	30	4
Magis Borea	♑	8	52	16	20	4
Adhuc magis Borea	♑	9	2	15	30	4
In ambitu boreo duarum ſequens	♑	7	42	15	40	6
Earum præcedens	♑	7	12	15	10	6
Ex interuallo has præcedẽt	♑	4	22	15	0	5
Quæ hanc antecedit	♑	2	12	16	10	5
Reliqua ad Auſtrum	♑	1	42	18	50	5
PISCIS NOTIVS. 3. *Claſſis.*						
In ambitu capitis præcedens	♒	23	12	20	35	4
Media	♒	26	42	21	30	4
Sequens	♒	27	52	22	45	4
Ad branchiam	♒	26	52	16	50	4
In ſpina auſtrali, & dorſo	♒	17	42	19	50	5
In aluo duarum ſequens	♒	23	42	15	30	5

Nomina	Longitudo			Latit. A.		Magnitud.
Fixarum	Sig.	Gr.	'	Gr.	'	
Ibidem præcedens	♒	21	22	15	0	4
In ſpina boreali ſequens	♒	17	42	15	15	4
Ibi media	♒	14	22	16	45	4
Ibidem præcedens	♒	15	32	18	25	4
In extrema cauda	♒	12	42	22	30	4
Pręcedentium Piſcem pręcedens	♒	0	32	22	40	3
Media earum	♒	3	42	22	30	3
Sequens earum	♒	6	32	21	30	3
Huic antecedens	♒	4	32	21	10	5
Reliquarum duarum auſtralior	♒	6	22	17	20	4
Earum borealior	♒	6	22	15	10	3
G R V S. 4. *Claſſis.*						
Lucida Capitis	♒	13	16	22	50	2
In medio collo	♒	13	17	24	56	4
In eductione colli orientalior	♒	14	47	28	57	6
Occidentalior	♒	15	58	28	40	6
In dorſo orientalior	♒	16	23	31	52	6
Ibi occidentalior	♒	17	38	31	35	6
In dextra ala Borealior	♒	24	37	34	23	5
Ibi Auſtralior	♒	24	8	36	15	4
In læua ala	♒	11	59	32	57	2
In eductione caudæ	♒	18	27	34	36	2
In cauda Borealior	♒	16	49	39	20	4
In cauda Orientalior	♒	14	45	41	36	5
In cauda Occidentalior	♒	19	9	41	27	4
P H OE N I X. 4. *Claſſis.*						
Lucida in Collo	♓	10	35	40	10	2
Paruula adiacens	♓	10	13	41	30	5
In ancone alæ dextræ	♓	4	38	41	40	4
In ala dextra 3. auſtralior	♒	29	48	39	45	4
Earum media	♓	0	38	35	50	5
Earum borealior	♓	1	58	32	0	5
In extrema ala ſiniſtra	♓	24	8	47	30	3
In eiuſdem eductione	♓	10	28	44	10	4
Ad pedem dextrum trium Orientalis	♓	6	53	45	10	neb.
Occidentalior	♓	8	23	45	40	neb.
Auſtralior	♓	7	3	46	0	4
In foco ſub ala læua auſtral.	♓	19	15	53	0	3
Ibidem Borealior	♓	14	48	48	25	3
In foco ſub ala dextra ſuperior	♓	3	58	53	0	4
Earum inferior	♓	8	18	54	40	4
I N D V S. 4. *Claſſis.*						
In Capite	♑	29	0	32	30	4
In axilla læua	♒	1	13	36	55	4
In læuę manus ſagitta 1.	♒	4	30	37	0	4
Secunda	♒	6	28	38	35	4
Tertia	♒	5	45	40	0	4
In ſummo ſagittæ manus dext.	♑	24	40	27	55	5
In imo	♑	13	0	32	35	5
In axilla dextra Occidentalior	♑	24	16	33	45	6
Sequens	♑	25	0	33	53	6
Orientalior	♑	23	48	33	40	6
In pectore	♑	24	58	36	0	5
In ventre	♑	22	38	39	15	4
P A V O. 4. *Claſſis.*						
Lucida in capite	♑	18	9	36	0	2
In collo ſuperior	♑	18	23	40	40	6

Nomina	Longitudo			Latit. A.		Magnitud.
Fixarum	Sig.	Gr.	'	Gr.	'	
Media ibi	♑	19	38	41	20	6
Inferior ibidem	♑	17	23	41	45	6
In pectore	♑	21	53	48	30	3
In radice alæ dextræ	♑	16	38	46	32	3
Parua huic adiacens	♑	15	13	47	0	neb.
In media ala, ſeu dorſo	♑	11	48	45	20	3
Nebuloſa adiacens	♑	9	53	46	5	neb.
In eductione caudæ prima	♑	3	18	45	40	5
Secunda	♑	1	45	44	0	5
Tertia	♑	1	51	43	0	5
Quarta	♑	2	8	39	35	5
Quinta	♐	29	38	42	30	5
Sexta	♐	29	3	40	30	5
Septima	♐	28	13	39	20	5
Octaua	♐	24	53	41	20	5
Nona, & vltima	♐	19	58	42	20	4
In dextro pede Auſtralis	♑	9	33	50	0	4
In eodem Borealis	♑	12	28	49	20	6
In ſiniſtro pede	♑	19	23	50	25	6
In extrema cauda	♑	2	28	48	27	6
In eadem	♐	28	15	51	40	5
A P V S, ſeu A V I S INDICA. 4. *Claſſis.*						
In ſummis, aut in capite	♐	18	33	44	40	5
In collo	♐	18	13	48	6	5
In eductione caudę boreal.	♐	13	35	54	20	5
Ibidem media	♐	13	15	55	0	5
Ibidem auſtrina	♐	16	10	55	45	5
In cauda verſus Δ duarũ ſuperior	♐	8	48	51	30	6
Ibidem inferior	♐	8	3	52	0	6
In media cauda 3. borealior	♐	10	12	57	10	5
Media	♐	9	0	57	57	6
Auſtralior	♐	9	38	59	20	4
In eâdem versùs Chamæleonem	♐	13	40	61	25	4
A P I S, ſeu M V S C A. 4. *Claſſis.*						
In Capite	♏	16	58	54	0	4
In ala dextra	♏	26	53	56	25	4
In ala ſiniſtra	♏	23	13	56	5	4
In cauda	♏	20	57	57	30	4
C H A M Æ L E O N. 4. *Claſſis.*						
In prioribus pedibus	♐	1	27	62	40	5
Ad collum	♏	26	8	63	20	5
In dorſo	♏	24	53	67	0	5
In poſterioribus pedibus	♐	1	21	67	15	5
In eductione caudæ orientalior	♐	0	28	70	38	5
Occidentalior	♐	2	58	75	35	5
In media cauda ſuperior	♏	28	8	73	0	5
Inferior	♏	26	13	73	15	5
In extrema cauda ſuperior	♏	23	30	74	26	5
Inferior	♏	24	28	75	12	5
T R I A N G V L V M AVSTRALE. 4. *Claſſis.*						
Seq. baſis verſus collum Apodis	♐	14	20	46	20	3
Superior in cuſpide verſus Lupum	♐	5	30	41	0	3
Parua huic adiacens	♐	8	40	44	40	5
Baſis præcedēs verſus caudam Apodis	♐	4	20	48	30	3
Parua ſupra hanc	♐	5	0	44	15	3

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	Latit. A. Gr.	'	Magnitud.
PISCIS VOLANS, ſeu PASSER. 4. *Claſſis.*						
In Capite	♋	19	53	72	26	5
In medio corpore	♋	24	29	77	12	6
In cauda	♌	7	12	82	5	5
In ala ſiniſtra ſuperior	♋	13	34	75	20	6
Ibi inferior	♋	20	7	82	14	6
In ala dextra ſuperior	♌	6	13	76	21	6
Ibi inferior	♌	11	53	79	28	6
DORADO, ſeu XIPHIAS. 4. *Claſſis.*						
In Capite	♋	26	45	86	53	4
In branchijs	♒	1	21	87	0	5
In ventre	♊	0	53	88	12	5
Supra dorſum	♉	25	3	84	46	4
In extrema cauda	♉	10	38	76	15	4
Nubeculæ maioris centrum	♒	1	3	84	0	neb.
Huic adiacens	♑	18	3	82	31	5
TOVCAN, ideſt ANSER AMERICANVS. 4. *Claſſis.*						
In roſtro extremo	♒	5	18	45	55	3
In Capite	♒	16	15	48	15	3
In ancone alæ ſiniſtr.	♒	15	23	54	15	4
Ibi inferior	♒	14	18	55	45	5
In media ala	♒	16	9	58	20	3
In dorſo	♒	22	23	57	50	3
In cauda	♒	22	48	61	30	4
In rami folio, ſeu nuce myriſtica	♒	2	33	49	55	4

Nomina Fixarum	Longitudo Sig.	Gr.	'	Latit. A. Gr.	'	Magnitud.
HYDRVS.						
In Capite	♓	5	23	64	5	3
In collo ſuperior	♓	11	53	71	40	4
Colli trium inferior	♓	13	18	70	25	4
Conuerſionis colli prima	♓	1	18	71	12	4
Secunda	♒	18	28	70	30	5
Tertia	♒	26	3	67	50	5
Quarta	♒	21	33	64	0	5
Quinta	♒	7	4	65	0	5
Sexta	♑	26	29	64	55	4
Septima	♑	19	15	60	0	5
In caudæ cõuerſ. 1. Auſtral.	♑	15	38	58	10	5
Boreal.	♑	13	48	56	0	5
In 2. caudæ flexu antepenult.	♑	13	23	62	40	5
Penultima	♑	8	58	64	30	5
Vltima	♑	5	38	64	0	5
Nubeculæ minoris cẽtrum	♒	6	3	67	0	neb.
Inter hanc, & maiorem informis	♒	8	48	72	20	6
Auſtrina	♒	5	48	78	30	4
Quæ ſupra 8 & 9. Hydr.	♒	4	40	61	20	5
Infra collum ſuperior	♓	17	10	75	30	4
Ibi inferior	♈	1	19	80	0	6

Sunt itaq; Conſtellationes Zodiaci 12. Boreales autem 23. & Auſtrales 27. omnes ſunt 62.

In Zodiaci Aſtris ſunt Stellæ primæ Magnitudinis		6
Secundæ Magnitudinis	9	
In Borealibus Aſtris ſunt Stellæ Magnitud. Primæ		3
Secundæ Magnitudinis	22	
In Auſtralibus Aſtris Stellæ Primæ Magnitud. ſunt		5
Secundæ Magnitudinis	28	
Ergo omnes Stellæ Primæ Magnitudinis ſunt		14
Secundæ autem	59	

LIBER

LIBER QVINTVS
IN QVO SVNT
SATVRNI
PLANETÆ
OBSERVATIONES,
Et Hypotheſis Motuum.

CAPVT I.

Saturni Obſeruationes Antiquæ ab Anno 229. ante Chriſtum, vſq; ad eiuſdem Annum 1461.

1 ANNO 82. ſecundùm Chaldæos, Xanthici die 5. veſperi, hoc eſt Anno Nabonaſſari 519. die 14. menſis Tybi, veſpere obſeruatus fuit Saturnus auſtralior per duos digitos, ſeu minuta 5'. quàm Stella, quæ eſt in auſtrali humero Virginis. Hanc obſeruationem tanquam aliarum certiſſimam refert Ptolemæus Lib. XI. Magnæ Conſtructionis cap. 7. inde colligens Saturnum fuiſſe 10 gr. 9. 30'. Virginis. Sed Longomontanus in Aſtron. Danica lib. 2. Theoricor. cap. 4. pariat illum annum eum 3736. poſt primum Mundi Biſſextilem; & bene cum anno ante Chriſtum 229. & decimam quartam Tybi, cum Martij die primo, additq; tunc hora 4. 25'. poſt meridiem Haſnienſem tam Stellam illam, quàm Saturnum fuiſſe in Virginis grad. 9. 3'. & latitudinem Bor. Stellæ fuiſſe grad. 2. 43'. Saturni autem grad. 2. 38'. Iſmaël quoque Bullialdus lib. 6. Aſtronom. Phil. cap. 5. recipit diem 14. Tybi, ſed ait hora 6. Vraniburgi Fixam illam fuiſſe in Virginis grad. 8. 42'. 43''. eiuſq; latitudinem Bor. gr. 2. 50'. At verò Lansbergius in Theſauro obſeruationum Saturni obſ. 1. aſſerit legendum in Ptolemæo *Xanthici die* 15. eiq; reſpondiſſe diem 22. Tybi, vt ad ſuas tabulas trahat hanc obſeruationem, nempe quia hac tantummodo die circa horam ſextam Alexandriæ exhibent Stellam illam in Virginis grad. 9. 7'. cum latitudine grad. 2. 43'. Sed reuera exemplaria græcè habent ξανθικοῦ ε'. & omnes verſiones Latinæ habent Xanthici quinta. Ex noſtro Fixarum Catalogo, & motu fuit illa Stella in Virginis gr. 8. 50'. 31''. cum latit. Bor. gr. 2. 49' ½.

Lansbergij dolus.

2 Anno Adriani XI. Ptolemæus Aſtrolabicis inſtrumentis obſeruato Saturno concluſit eius Oppoſitionem cum medio Solis loco fuiſſe die 7. menſis Pachon, ſequenti octaua veſpere, occupante Saturno grad. 1. 13'. ♎. Sic ille lib. 11. Almag. cap. 5. & ex eo Copernicus lib. 5. Reuolutionum cap. 5. addens fuiſſe Annum Chriſti 127. & diem 7. menſis Mechir, ſeu 7. Kalendas Aprilis, hora 18. poſt meridiem Alexandriæ. Sed Græcus codex habet menſem φαχὼν, fuitq; dies eius 7. dies 27. Martij.

Copernici error in Chron.

3 Anno 17. Adriani, idem Ptolemæus ex obſeruatione Saturni conicit eum in Sagittarij gr. 9. 40'. oppoſitum fuiſſe cum medio Solis loco Epiphi, die 18. hora 4. poſt meridiem, hoc eſt, vt habet Copernicus lib. 5. cap. 5. Anno Chriſti 133. die 3. ante nonas Iunij, hora æquali à media nocte 11. Vide Ptolemæum lib. 11. cap. 5. fuit dies Iunij 4. ciuiliter.

4 Idem Ptolemæus prædicto lib. 11. cap. 5. refert obſeruatam à ſe oppoſitionem Saturni cum medio Solis loco conſtituto ♄ in ♑ gr. 14. 14'. anno Adriani vigeſimo, in ipſo meridie diei 24. menſis Meſſori, qui annus per Copernicum lib. 5. cap. 5. & Longomontanum lib. 2. Theoricor. cap. 4. fuit annus Chriſti 136. die 8. ante Idus Iulij, hora poſt mediam noctem 12. Alexandriæ, fuit dies 9. Iulij.

5 Anno 2. Antonini Imperatoris Mechir die 6. hora 4. ante ſequentem mediam noctem, Ptolemæus ait obſeruatum à ſe vltimum Arietis gradum in M. C. & tunc Solem quidem medio motu fuiſſe in Sagittarij grad. 28. 41'. Saturnum autem comparatum ad Aldebaram fuiſſe in ♒ gr. 9. 15'. & diſtitiſſe à cornu Boreali Lunæ ſecundùm ſucceſſionem ſemiſſe gradûs proximè. Lansbergius bene in Theſauro obſeru. 2. Saturni, ait fuiſſe annum Chriſti 138. Decemb. 22. horamq; 8. poſt meridiem Alexandriæ, ſed ex ſuis tabulis eruit Saturni locum in ♒ gr. 9. 17'. 18''.

6 Anno Chriſti 503. obſeruatio Saturni facta fuit Athenis, & conſignata anno Diocletiani 219. die Mechir 27. veniente 28. hora propemodum 4. quando Luna Saturnum occultauit, ſub qua latuit horâ vnâ temporali, cum tribus quadrantibus, ita vt Saturnus tranſierit per centrum Lunæ circa horam quintam; apparuit enim emergendo ex medio circumferentiæ partis illuminatæ Lunæ. Ita habet obſeruator in manuſcripto codice Bibliothecæ Regiæ Pariſinæ num. 114. vt refert oculatus inſpector Bullialdus lib. 6. Aſtron. cap. 5. addens anno illo Chriſti 503. Febr. 21. hora 11. 14'. poſt meridiem Athenis Saturnum emerſiſſe è Luna, eiuſq; locum viſum

fuiſſe

fuiſſe in Cancri grad. 6. 42′. 28″. & Latitudinem auſtr. Lunæ viſam, fuiſſe 19′. 27″. Sed Saturnum multo prius occultatum fuiſſe à ſplendore Lunæ, quàm à corpore.

7 Anno 1461. Ioannes Regiomontanus, vt ipſe narrat in ſuis obſeruationibus, 2. Decembris ineunte nocte obſeruauit Romæ Martem in eadem recta linea cum duabus Stellis capitis Capricorni, ſeu in gr. 27. Capricorni; Saturnum autem orientaliorem duobus ferè gradibus; die autem ſexta Decembris Mars tranſgreſſus erat Saturnum ſeſquigradu, & tamen Almanach Alphonſinum notabat ☌ Saturni, & Martis die ipſa ſecunda Decembris. Sic die 14. Decembris poſt Solis occaſum vidit Venerem iungi Saturno, eſto per Almanach Venus eſſet orientalior Saturno gr. 1. 27′.

CAPVT II.

Saturni obſeruationes factæ Norimbergæ à Bernardo Vualtero Norimbergenſi, diſcipulo Ioannis Regiomontani, ab Anno Chriſti 1475. vſq; ad 1504.

AD tres claſſes reducuntur obſeruationes Vualteri. *Prima* eſt earum, quæ factæ ſunt ſine inſtrumentis per meram ocularem æſtimationem diſtantiæ Planetæ ab alijs Planetis, vel Stellis Fixis. *Secunda* eſt earum, quæ factæ ſunt per Radium continentem Triangulum rectangulum, diſtantijs Stellarum capiendis vtcunq; idoneum. *Tertia* eſt earum, quæ factæ ſunt per Armillas Zodiacales, de quibus ordinatim referemus habito delectu.

1 Anno 1475. Septemb. 17. inter horam 2. & 3. poſt mediam noctem, manè vidit Vualtherus Saturnum diſtantem à Marte minutis ferè 5. magis ſecundùm latitudinem, quàm longitudinem, & Martem tanto occidentaliorem, quanto die 19. vidit eundem orientaliorem Saturno; ideoq; concluſit coniunctionem Saturni, & Martis incidiſſe in diem 18. circa horam 3. matutinam, eſto Almanach expectaret illam die 21.

2 Anno 1476. Martij 25. hora 2. noctis, vidit Saturnum prope Nebuloſam Cancri; apparebat enim Saturnus per duos digitos tranſuerſales occidentalior, quàm recta linea ducta inter quartam, & quintam Cancri, ſed erat in eadem recta linea cum Cancri quarta, & cum prima, ſeu Nebuloſa, æquè diſtans ab vtraq;. Qood diſcordare ait à tabulis. Hinc Bullialdus lib. 6. Aſtron. cap. 5. & 7. colligit legendum in eodem arcu cum *quinta* Cancri, non *quarta*, alioqui non ſtare obſeruationem; Nebuloſam enim Cancri, ſeu primam fuiſſe tunc in Leonis grad. 0. 0′. 14″. ſed Aſellum Boreum, ideſt quartam Cancri in Leonis gr. 0. 11′. 14″. & Aſellum Auſtralem, ſeu quintam Cancri fuiſſe in Leonis gr. 1. 22′. 14″. atq; adeò Saturnum fuiſſe in Leonis gr. 0. 41′. cuius tamen locum ex tabulis ſuis ſupputat in Leonis gr. 0. 20′. ſubditq; ob amplitudinem Nebuloſæ potuiſſe oculum Vualtheri aberrare in ſitu Saturni.

3 Anno 1477. Septemb. 5. manè hora ferè tertia poſt mediam noctem, vidit in eadem latitudine Saturnum, & Martem diſtantes per vnum palmum, cumq; Mars eſſet occidentalior, concluſit punctualem coniunctionem procul dubio faciendam eo die, ita vt Mars Saturnum eclipſare deberet, ſed an fuerit hæc coniunctio die potius ſexta Octobris, dicetur infra in obſeruationibus Martis Vualterianis ad diem 5. Septembris huius anni.

4 Eodem Anno Octobris 15. ex obſeruatione deprehendit in tabulis errorem vnius gradus, & 36′. quoad ſitum Saturni, & Martis.

5 Anno 1478. Septemb. 24. minuto 40′. ante ortum Solis, vidit coniungi Saturnum cum Luna ſic, vt Luna Borealior eſſet, ſuoq; limbo diſtaret per vnum palmum à Saturno.

6 Anno 1479. Octob. 30. vidit coniungi Saturnum, & Martem, quoad longitudinem, ita vt Saturnus Borealior eſſet quaſi vno gradu; Mars autem proximus ſextæ Virginis.

7 Anno 1481. Octob. 22. hora ferè vna ante Solis ortum, vidit Saturnum, & Mercurium in eadem latitudine; ſed Mercurium orientaliorem Saturno per vnam diametrum Lunarem, vnde contra Alphonſinos concluſit coniunctionem eorum præceſſiſſe die ipſa 21. Præſertim cùm die 23. viderit Mercurium orientaliorem Saturno tres ferè diametros Lunares.

8 Anno 1482. hora 1 $\frac{3}{5}$. ante Solis ortum, Luna eclipſauit Saturnum; ſiquidem hora 2 $\frac{3}{5}$. ante ortum Solis Saturnus fuerat orientalior auſtraliorq; Lunâ, & ab ea diſtans per duas Lunas; quando autem euaſit à Luna, diſtabat à cornu Boreali Lunæ ad duos digitos, pauloq; poſt tranſierunt medium Cœli; Luna verò tempore, quo æſtimauit medium Eclipſis, viſa eſt alta grad. 32.

9 Anno 1504. Martij 28. nocte ſeq. hor. 7. vidit Saturnum Occidentaliorem, & Borealiorem octauâ ♊ per digitos 2 $\frac{1}{2}$. ſed plus diſtantem in latitudine, quàm in longitudine; nocte autem ſequenti vidit Saturnum multo propinquiorem prædictæ Stellæ, ideoq; concluſit Saturni cum ea coniunctionem tunc factam. Hinc pariter Bullialdus lib. 6. cap. 6. conficit factam illam coniunctionem die 29. Martij hora 7. poſt meridiem.

Obſeruationes Saturni factæ per Radium.

Secunda claſſis habet Saturni diſtantias per Radium Aſtronomicum captas, & Sinu primo, ac ſecundo indicatas, quæ inuenientur, ſi numerus 1200. multiplicetur per Sinum primum, & productum diuidatur per Sinum ſecundum; quotiens enim quæſitus in Tabula Gnomonica Purbachij, conſtructa ad eundem numerum 1200. exhibebit gradus, & ſcrupula diſtantiæ optatæ.

10 Exempli gratia dicitur Saturnus diſtitiſſe ab Algomiſa, ſeu Canicula, ita vt Sinus primus eſſet 210. & Sinus ſecundus 489. particularum. Ductis igitur Tabulæ Gnomonicæ partibus 1200. per 210. fiunt 252000. quibus diuiſis per 489. emergit quotiens 515 $\frac{1}{3}$. qui numerus in prædicta Tabula quæſitus ſub columna partium 500. è regione numeri 15. lateris ſiniſtimi, & computata parte proportionali exhibet grad. 23. 13′. 53″. Diſtitit igitur Saturnus ab Algomiſa gr. 23. 13′. 53″. niſi parallaxis oculi huiuſmodi diſtantias corrigendas indicaret, eò quod angulus in centro Radij Aſtron. maior ſit angulo facto in fundo oculi.

	Ann. M. D.	*H. M.*	*Diſt. ♄ à Fixis*	*Sinus 1.*	*Sinus 2.*
11	1475 Sept. 16	2 30 p. m. noct. manè	Algomiſa Cap. ſeq. Gemin. Saturn. & Mart.	210 210 20	489 573 949
12	Sept. 17	2 30 p. m. noct.	Saturn. & Mart.	10	667
13	Sept. 21	3 ferè p. m. noct. manè	Algomiſa Cap. ſeq. Gemin. Saturn. & Mart.	210 210 20	480 560 679
14	Oct. 13	2 30 p. m. n.	Quarta Leonis Octaua, ſeu cor ♌	160 210	810 771
15	Oct. 17	2 30 p. m. n. manè	Quarta Leonis Octaua Leonis Saturn. & Mart.	190 210 210	907 770 807
16	Nou. 3	3 circ. p. m. n. manè	Quarta Leonis Septima ♌ Octaua ♌	190 210 210	1001 872 793

	Ann. M. D.	H. M.	Diſt. ♄ à Fixis	Sinus 1.	Sinus 2.
17	1475 Nou. 12	2 30 p. m. n. mane	Sexta ♌ Octaua ♌	210 210	908 798
18	Nou. 29	4 ferè p. m. n. mane	Quarta ♌ Sexta ♌ Octaua ♌	170 210 210	901 695 784
19	Dec. 1	3 ferè p. m. n. mane	Quarta ♌ Sexta ♌ Octaua ♌	170 210 210	887 692 779½
20	Dec. 29	3 0 p. m. n. mane	Quarta ♌ Octaua ♌	180 210	869 698
21	1476 Feb. 12	2 0 n. ſeq.	Quinta Cancri Cap. ſeq. ♊ Quarta ♌	20 210 170	1022 675½ 671
22	Feb. 19	2 0 n. ſeq.	Quinta Cancri Cap. ſeq. Gemin. Octaua ♌	10 210 210	620 695 554½
23	Nou. 14	paulo ant. ort. ☉	Octaua ♌ Sexta Leonis	20 130	944½ 961
24	Nou. 17	paulo ant. ort. ☉	Octaua Leonis Sexta ♌	20 130	937 964
25	Nou. 18	ante ortum ☉	Octaua ♌ Sexta ♌	20 130	937 972½
26	Nou. 21	ante ortum ☉	Sexta ♌ Octaua ♌	130 20	972 937
27	1477 Oct. 16	4 30 p. m. n. mane	Octaua ♌ Sexta ♌ Saturn. & Mart.	170 190 50	945 840 874
28	1478 Apr. 19	paul. poſt ort. ☉	Cor Leonis Sexta Leonis	90 140	892 882
29	1479 Nou. 16		Septima Virg. Decima ♍	60 130	859 884
30	Nou. 24	exquiſitior priore	Sexta ♍ Septima ♍ Decima ♍	30 40 90	796 667 632
31	1481 Dec. 30	3 ant. ort. ☉ diligenter	Spica Virginis Vigeſima prima ♍	90 110	544 535
32	1482 Ian. 19	3 ant. ort. ☉ diligenter	Spica Virgin. Vigeſ. prima ♍	90 110	512 520

33 Tertia claſſis continet obſeruationes factas per Armillas Zodiacales verificatas, ſeu rectificatas per Aldebaram, aut cor Leonis, aut alias Stellas, ſed in his non eſt certitudo infra 10. circiter minuta: inquit enim Vualterus ſub anno 1503. Septembris 16. *Apponenda ſunt 10. min. propter motum Aldebaram omnibus Stellis obſeruatis per ipſam vſq; in 13. Octobris*; & 12. Decembris ait; *Hæ obſeruationes iterum cum mora, & diligentiſſimè. Sed video quod præciſio inſtrumenti captanda non eſt citra 10. min. aut circa.* Rurſus ſub anno 1504. ad 26. Ianuarij hæc habet: *Item emendaui iterum motus Iouis, & Saturni addendo 10. min. propter variationem loci Aldebaram*, & ad 12. Februarij ait; *Omnes præcedentes obſeruationes ab 12. Septembris anni 1503. per cor Leonis factæ deficiunt in 10. minutis.* Nos nihilominus ſeligemus non paucas ex his, vt iacent apud Vualterum.

	Ann.	M.	D.	Mediab. Cæli Gr.	Mediab. Cæli Sign.	Saturn. Long. Sig.	Saturn. Long. G.	Saturn. Long. '	Latitudo G.	Latitudo '	
34	1503	Septéb.	22	15	Tauri	♋	17	0	0	15	A
35			28	15	Tauri	♋	17	0	0	30	A
36		Nou.	4	17	Cancri	♋	17	25	0	10	A
37		Dec.	11	6	Arietis	♋	15	50	0	18	A
38		Dec.	14	5	Arietis	♋	15	5	0	22	A
39	1504	Ianuarij	5	3	Tauri	♋	13	15	0	15	A
40		manè	10	11	Tauri		12	45	0	15	A
41		manè	19	10			12	23			
42		noct. ſeq.	20	13	Tauri		12	10	0	5	A
43		manè	24	27	Tauri		11	53			
44		noct. ſeq.	25	30	Tauri		11	45	0	8	A
45		noct. ſeq.	26	24	Tauri		11	45			
46	1504	Febr.	3	23	Gemin.	♋	11	22	0	0	
47		noct. ſeq.	4	3	Gemin.		11	22	0	0	
48		n. ſ.	5	5	Gemin.		11	23	0	0	
49		n. ſ.	6	22	Gemin.		11	23	0	0	
50		n. ſ.	8	11	Gemin.		11	18	0	2	A
51		n. ſ.	9	7	Gemin.		11	8			
52		n. ſ.	12	22	Gemin.		10	52			
53		n. ſ.	14	22	Gemin.		10	57			
54		n. ſ.	15	14	Gemin.		10	57			
55		n. ſ.	16	14	Gemin.		10	57			
56		n. ſ.	20	18	Gemin.		11	0			
57		o. ſ.	26	25	Gemin.		10	45			
58	1504	Martij	2	2	Cancri	♋	10	45			
59		noct. ſeq.	3	2	Cancri		10	45			
60		noct. ſeq.	11	14	Cancri		10	48			
61		noct. ſeq.	17	23	Cancri		11	5	0	22	A
62		Apr. o. ſ.	24	24	Virginis	♋	13	30			
63		noct. ſeq.	30	24	Virginis		13	45			
64		Maij n. ſ.	9	19½	Libræ	♋	15	30			
65		noct. ſeq.	22	23	Libræ		15	47	0	30	B
66		noct. ſeq.	23	26	Libræ		16	0			
67		noct. ſeq.	24	1	Scorpij		16	0	0	5	B
68		noct. ſeq.	25	4	Scorpij		16	10			
69		noct. ſeq.	28	5	Scorpij		16	28			
70		noct. ſeq.	29	14	Scorpij	♋	16	45			

CAPVT III.

Saturni Obſeruationes Copernici, Pittati, Riſtorij, & Iunctini, ab anno 1514. ad 1563.

PRæmonendus eſt Lector ex præfatione Rhetici ad Ephemeridem anni 1551. Copernicum ſatis ſuperq; habuiſſe, ſi in ſuis obſeruationibus, & commentationibus non aberraret à veritate 10. minutis. Præterea cum refractionum nullam mentionem fecerit, & altitudinem Poli Fruemburgicam iuſto maiorem tribus penè minutis conſtituerit teſte Tychone libro, & cap. 1. Progymn. non eſt requirenda in ſeqq. obſeruationibus maior his limitibus certitudo.

1 Anno 1514. ſexto Calendas Martij hora 5. poſt mediam noctem, Copernicus vidit Saturnum in recta linea cum ſecunda, & tertia frontis Scorpij, hoc eſt in elongatione graduum 209. à prima Stella Arietis. Ita ipſe lib. 5. cap. 9.

2 Eodem anno tertio nonas Maij hora 1. 12'. ante mediam noctem, Copernicus obſeruauit factam ☍ Saturni cum ſimplici, ſeu medio Solis loco poſito Saturno in

gra-

gradu 205. 24'. à prima Stella Arietis. Copern. lib. 5. cap. 6.

3 Anno 1520. tertio Idus Iulij, ea obſeruatione Copernici fuit ☍ Saturni cum Medio Solis loco in ipſo meridie Fruenburgi, ſeu Cracouiæ, Saturno obtinente gradum 272. 25'. à prima Stella Arietis. Sic ipſe lib. 5. c. 6.

4 Anno 1524. in eundem penè diem Februarij obſeruati ſunt coniuncti Saturnus, Iupiter, & Mars in ♓ gr. 10. de quo Keplerus in libro de noua Stella cap. 29.

5 Anno 1527. ſexto idus Octobris hora 6. 24'. poſt mediam noctem, facta eſt Saturni ☍ cum Medio Solis, loco obſeruante Copernico, cum Saturnus eſſet elongatus à cornu Arietis 7. minuta. Copern. l. 5. c. 6.

6 Anno 1536. Petrus Pittatus ea obſeruatione ſua cenſuit Saturnum coniunctum fuiſſe cum Marte die 22. Maij, ſed Iulianus Riſtorius de Prato Carmelita Sacræ Theologiæ Doctor, & excellens Mathematicus, Præceptor; Iunctini die 19. Martij circa horam 2. noctis, vidit Saturnum propemodum tectum à Marte, vt narrat Iunctinus in præfatione ſuarum Tabularum Aſtronom. & tamen Stœflerus in Ephemeride ex Alphonſinis Tabulis ♂ illam conſignauerat die 25. Maij.

7 Anno 1542. Ianuarij 29 hora 9. ſeq. noctis ♂ Saturni, & Martis obſeruata fuit à prædicto Riſtorio, apud Iunctinum ſupra.

8 Anno 1563. Augusti 24. hora 14. 30'. poſt meridiem, Aurange Iunctinus vidit coniunctionem Saturni, & Iouis, Ioue Borealiore quaſi cooperiente Saturnum auſtraliorem in ♋ gr. 28. vt ipſemet narrat in præfatione Tab. & tamen Alphonſini hanc coniunctionem diſtulerant ad diem 25. Sept. in ♌ gr. 4. 12'.

CAPVT IV.

Saturni Obſeruationes Tychonicæ, in quibus dies adnotantur ſtylo veteris Calendarij.

1 Anno 1582. Augusti 21. hora 2. poſt meridiem Vraniburgi fuit oppoſitio Saturni cum vero Solis loco in ♓ gr. 7. 26'. ex Tychonis obſeruatione, ſed ex Tabb. Danicis in grad. 7. 22' ½. Ita *Longomontanus* in Aſtronom. Dan. lib. 2. Theoricor. cap. 2.

2 Anno 1583. Septemb. 3. hora 1. fuit oppoſitio vera cum Sole Saturni in ♓ grad. 19. 50'. ex obſeruat. Tychonis; ſed ex calculo Danicarum grad. 19. 48' ½. *Longomont.* ſupra.

3 Anno 1584. Septemb. 15. hor. 6. 30'. fuit vera cum Sole oppoſitio Saturni in Arietis gr. 2. 34'. ſed ex Tabb. Danicis grad. 2. 35' ½. obſeruatio fuit Tychonis *Longomont.* ſupra.

4 Anno 1585. Sept. 28. hor. 19. 30'. fuit vera cum Sole oppoſitio Saturni in ♈ gr. 15. 39' ½. ex obſeru. Tychonis, ſed ex Tabb. Danicis grad. 15. 39'. 15''. *Longomont.* ſupra.

5 Anno 1586. Octob. 12. hor. 11. oppoſitio Solis vera cum Saturno in ♈ grad. 29. 2'. obſeruante Tychone, ſed ex Tabb. Danicis in gr. 29. 4'. *Longomont.* ſupra.

6 Anno 1587. Ianuarij 9. Tycho hor. 9. 45'. poſt meridiem Vraniburgi obſeruauit Saturnum in ♈ grad. 26. 8'. cum latitudine Auſtrali gr. 2. 28'. eſto Alphonſinus calculus illum poneret in gr. 28. 8'. cum lat. gr. 2. 30'. Copernici autem in gr. 25. 58'. cum latit. gr. 2. 32'. Vtitur hac obſeruatione Bullialdus lib. 6. ſuæ Aſtronomiæ c. 1. & 3. ad inclinationem orbis, & loca Nodorum Saturni inueſtiganda. Vide Epiſt. *Tych.* pag. 56.

7 Eodem anno Ian. 14. h. 5. 50'. poſt meridiem, Tycho obſeruauit Saturnum in ♈ grad. 26. 21'. cum latitudine auſtr. gr. 2. 26'. Alphonſinis erat illa gr. 28. 21'. hæc gr. 2. 28'. ſed Copernico illa gr. 26. 12'. hæc grad. 2. 30'. *Tycho* vbi ſupra.

8 Eodem anno, ac menſe, die 15. h. 5. 45'. poſt meridiem, obſeruauit Tycho Saturnum in ♈ grad. 26. 24'. cum latitudine auſtr. grad. 2. 25'. Alphonſinis illa erat gr. 28. 24'. hæc gr. 2. 27'. ſed Copernico longitudo gr. 26. 15'. latitudo gr. 2. 29'. Lansbergius autem in Theſauro obſeruationum ex ſuis Tabb. colligit longitudinem gr. 26. 25'. 28''. & latitudinem gr. 2. 26'.

9 Anno pariter 1587. Octob. 26. h. 9. poſt meridiem, fuit vera Solis oppoſitio cum Saturno in Tauri gr. 12. 46'. tam ex obſeruatione Tychonis, quàm ex Tabb. Danicis. Qua occaſione aduertendum eſt ex *Longomontano* lib. 2. Theoricor. cap. 2. Tabb. Danicas ſumptas fuiſſe ex Prutenicis, ſed correctis, ſubtrahendo à longitudine Media Saturni 20'. min. ab Apogeo autem Saturni gr. 3. contra verò addendo Proſthaphæreſi excentrici, vbiq; partem quinquageſimam.

20 Anno 1588. Nouemb. 8. h. 10. 10'. fuit vera oppoſitio Solis cum Saturno in ♉ gr. 26. 44'. ex obſeru. Tychonis; ſed 26. 44' ½. ex Danicis. *Longomont.* ſupra.

21 An. 1589. Nouemb. 22. h. 14. 30'. fuit vera oppoſitio Solis cum Saturno in ♊ gr. 10. 53'. obſeruante Tychone; ſed ex Danicis gr. 10 53' ½. *Longomont.* ſupra.

12 An. 1590. Febr. 8. h. 8. veſpertina, Tycho obſeruauit Vraniburgi Saturnum in ♊ gr. 7 32'. die autem 12. circa eandem horam in grad. 7. 38' ½. Geminor. cum latit. auſtr. gr. 1. 30'. *Longom.* lib. 2. Theoricor. c. 3. & *Bullialdus.* l. 6. Aſtronomiæ c. 2. & 3.

13 An. 1590 Sept. 7. h. 12. Tycho obſeruauit Saturnum in ♊ gr 28 6'. cum latitudine auſtr. gr. 1. 11'. Ita Bullialdus lib. 6 Aſtronom. c. 2. & 3.

14 Eodem anno Decemb. 6 h. 20 ½. poſt meridiem, fuit vera Solis oppoſitio cum Saturno exiſtente in ♊ gr. 25. 10'. ex obſeru. Tychon. Sed 25. 8' ½. ex Tabull. Danicis. Longomontanus lib. 2. Theor. c. 2.

15 An. 1591. Martij 17. h. 7 ½. veſpertina, obſeruatus fuit Saturnus Vraniburgi in ♊ gr. 22. 24' ½. Longom. ſuprà cap. 3.

16 An. item 1591. Decemb. 21. h. 1. poſt meridiem, fuit vera Solis oppoſitio cum Saturno poſito in ♋ gr. 9. 24' ½. ex obſeru. Tychon. Sed gr. 9. 23'. ex Tab. Danic. Longomontan. ſuprà cap. 2.

17 An. 1595. Ianuarij 30. h. 21. poſt meridiem, fuit oppoſitio vera Solis cum Saturno poſito in ♌ gr. 21. 15' ½. ex Tychon. obſeru. Sed 21. 18' ½. ex Danicis. Longomontan. ſupra.

18 An. 1600. Ian. 13. hora 7 ½. poſt mediam noctem, Tycho in arce Benatica prope Pragam obſeruauit Saturnum diſtantem à Venere gr. 53. 29'. Sed Ianu. 24. cum Saturnus accederet ad ſtationem, obſeruauit eius altitudinem meridianam gr. 31. 7' ½. & diſtantiam à Spica gr. 11. 12' ½. à Lance verò Boreali gr. 16. 19' ½. tranſiſſet paulò ante Spica Meridianum alta gr. 30. 41' ½. Hinc Tycho concludit, Saturnum die præcedenti fuiſſe in ♎ gr. 28. 18. 44''. cum latitudine Boreali gr. 2. 43' ½. Sed die 25. fuiſſe in ♎ grad. 28. 30'. 44''. cum latitudine Boreali gr. 2. 34' ½. Ita Snellius in obſeruationib. Tychon.

19 An. 1600 April. 2. h. 12. 21'. poſt meridiem, Tycho in prædicta arce obſeruauit Saturni altitudinem meridianam grad. 32 28 ½. & hora 12. 43'. obſeruauit eundem diſtantem à Lance Borea grad. 19. 14' ½. Snellius ſupra.

20 Eodem anno 9. April. h 11. 37' ½. Tycho ibidem obſeruauit Saturnum diſtantem à Spica gr. 8. 9' ½. & h. 11. 46'. diſtantem a Lance Bor. gr. 19. 45'. & h. 12. altitudinem eius meridianam gr. 32. 40'.

21 An. 1601. Iulij 6. veſpere h. 9. 39'. poſt meridiem, Tycho ibidem obſeruauit Saturnum diſtantem ab Arcturo gr. 42. 1' ½. & à Lance Borea gr. 11 42' ½. Hinc locus Saturni in Scorpij grad. 3. 50' ½. eiuſq; latitudo Borealis gr. 2. 20' ½. ſed calculus noſter (ait Tycho apud Snellium ſupra) dat longitudinem gr. 3. 43'. 23''. & latitud gr. 3 19'. 26''.

Si quis deſiderat prædictarum obſeruationum dies iuxta ſtylum Calendarij Gregoriani, addat illis 10. dies ab anni 1582. Octob. 5.

Reliquas Tychonis, aut Longomontani obſeruationes, quas afferemus infra in Capitis XI. Catalogo, deſumpſimus partim ex Tychonis Epiſtolis pagina 56. par-

tim ex Longomontano Aſtronomiæ Danieæ Libro 2. Theoricorum cap. 2. & 13. partim ex manuſcripto Tychonis, ex quo P. Albertus Curtius Soc. Ieſo multas fideliter exſcripſit, cum à Cæſare præfectus eſſet editioni Tychonicarum obſeruationum; eaſq; ad me liberaliſſimè tranſmiſit: aſt ego paucas quaſdam tantummodo ſelegi ad experiendum conſenſum, vel diſſenſum Tabularum Aſtronomicarum.

CAPVT V.

Saturni obſeruationes Iuſti Byrgij ex Snellij obſeruationibus Haſſiacis; necnon Lansbergij, Hortenſij, Gaſſendi, & Bullialdi ab anno 1592. ad 1640.

Byrgij obſeruat. ♄ Caſellis ad dies ſtyli veteris.

	Ann.	*Menſ.*	*Dies*	*Hor. Min. ant. vel poſt merid.*	*Diſtantia Saturn. à Fixis* Gr.	M.	
1	1592	Octob.	14	4 ant. mer.	27	23	à Regulo
					52	57	ab Aldebara
2	1593	Ianuarij	3	6 30	8	46	à cap. Pollucis
				poſt merid.	34	12	ab humer. dext. Orion.
3	1594	Ianuarij	2	8 p. merid.	21	52	à cap. Pollucis
					24	49$\frac{1}{2}$	à Sirio
4	1595	Nouemb.	24	5 0	13	46	à Regulo
				ante merid.	12	50$\frac{1}{2}$	à dorſo ♌
	Hinc Bulliald. l.6 c. 2.			elicit loc. ♄	7	57$\frac{1}{2}$	♍
5	1596	Maij	5	9 0	7	17	à Regulo
				poſt merid.	13	8	à dorſo ♌
	Hinc Bulliald. ſuprà			elicit loc. ♄	1	29	♍
6	1596	Maij	7	9 0	10	10	à ceruice ♌
				poſt merid.	17	52	à cauda ♌
7	1597	Martij	27	8 30	21	35$\frac{1}{2}$	à Regulo
				poſt merid.	10	2$\frac{1}{2}$	à cauda ♌
8	1595 *debuit poni poſt annum 1594.*	Februarij	18	8 poſt mer.	8	24	à iuba ♌
					4	32	à Regulo

9 Anno 1593. Ianuarij 4. ſtylo veteri h. 9. poſt merid. *Lansbergius* Goëſæ obſeruauit Saturnum in Cancri gr. 23 12′. cum lat. auſtr. gr. 0. 2′. Sic ipſe in Theſaur. obſeru. addens ex ſuis Tabulis colligi longitudinem grad. 23. 12′. 28″. & latitudinem min. 2′.

10 Anno 1628. Iunij 23. ſtylo veteri circa mediam noctem Gandaui Saturnus viſus eſt à Martino Hortenſio coniunctus, quoad longitud. Stellæ, quæ eſt ſub auſtrali humero Virginis, ſed Saturnus erat auſtralior ſcrupulis 25. Sic Lansbergius in Theſ. obſeru. addens Stellam illam fuiſſe in Libræ grad. 5. 4′ $\frac{1}{2}$. cum latit. Bor. grad. 2. 50′. ſed ex ſuis Tabulis computat Libræ grad. 5. 3′. 47″. & latit. gr. 2. 25′.

11 Anno 1632. Iulij 19. ſtylo veteri Martinus Hortenſius poſt mediam noctem vidit Saturnum occidentaliorem Lunâ paolo plus quàm eſt diameter Lunæ, antea enim Luna occultauerat Saturnum. *Lansbergius* ſupra.

12 Anno 1633. Maij 28. ſtylo nouo Petrus Gaſſendus Aquis Sextijs Saturni oppoſitionem cum Sole factam cenſuit; nam die 27. veſperi ſub horam 8 $\frac{1}{2}$. ope Radij obſeruauit Saturnum diſtantem à media frontis Scorpij grad. 10. 11′ $\frac{1}{2}$. & ab Antare gr. 6. 50′. ſed die 30. veſp. hor. 9 vidit eundem diſtantem à media frontis Scorpij gr. 9. 59′. ab Antare verò gr. 6. 43′. Sic ipſe in obſeruationibus miſſis ad D. Io. Dominicum Caſſinum publicum Aſtronomiæ profeſſorem Bononiæ.

13 Anno 1634. Gaſſendus ſtatuit oppoſitionem Saturni cum Sole die 9. Iunij. Etenim die 8. manè ſub horam 3 $\frac{1}{2}$. obſeruauit Radio Saturnum diſtantem à ſiniſtro humero Sagittarij grad. 19. 33′. & a dextro femore Ophiuchi grad. 7. 56′. ſed die 10. veſperi hora ferè 9. vidit eum diſtantem ab Antare gr. 14. 46′ $\frac{1}{2}$. ſed à ſuprema frontis Scorpij gr. 20. 2′. Ita in obſeruationibus ad Caſſinum miſſis.

14 Anno 1635. Gaſſendus Diniæ oppoſitionem Saturni cum Sole adiudicauit diei 21. Iunij: ſiquidem die 19. veſperi, ipſo per Radium obſeruante, Saturnus diſtabat ab Aquila grad. 38. 12′ $\frac{1}{2}$. & à ſuprema frontis Scorpij grad. 31. 31′. Die autem 22. paulo poſt, quàm cauda ♌ fuit alta gr. 25. diſtitit à ſuprema frontis Scorpij gr. 31. 25′. ab Aquilæ verò lucida gr. 28. 27′. Hactenus ipſe ad Caſſinum.

Si inter obſeruationes Gaſſendi, quæ nunc ſub prælo Lugduni ſudant, fuerint aliæ obſeruationes huc pertinentes, & ad noſtras manus peruenerint, addendæ erunt, & hic ſubintelligendæ.

15 Anno 1640. Octob. 12. ſtylo nouo hor. 8. & paucis minut. poſt merid. Bullialdus obſeruauit Saturnum in Meridiano diſtantem à Stella quartæ magnitudinis, quæ pertinet ad clunes Aquarij, minut. 26. ſed Saturnus in illo verticali erat Borealior; ita ille lib. 6. Aſtronom. c. 3. ſubiungens obſeruationem factam fuiſſe tubo optico, & Stellam illam fuiſſe in Aquarij gr. 23. 47′. cum latit. auſtral. gr. 2. atq; adeo Saturnum fuiſſe in Aquarij gr. 23. 55′. 39″. & latit. auſtr. grad. 1. 35′ $\frac{2}{3}$. ſuas verò tabulas dare Aquarij gr. 24. 0′. 8″. cum latit. gr. 1. 36′ $\frac{2}{3}$. Rudolphinas autem gr. 24. 5′. cum latit. gr. 1. 38′.

16 Anno 1630. Iunij 19. obſeruante Michaële Florentio Langreno Bruxellis, & culminante gradu Æquatoris 241. 5′. 52″. Saturnus occultari cœpit à Luna, & eo momento, quo emerſit; pes Virginis, cui Tycho dat longitud. ♎ gr. 28. 57′. latit. 2. 57′ $\frac{2}{3}$. eſtque 22. Stella Virginis latuit ſub Lunæ parte obſcura Boreali; Culminante gr. Æquat. 253. 42′.

CA-

Digitized by Google

CAPVT VI.

Saturni Obſeruationes prope Perigeum Excentrici facta Maioricæ à D. Vincentio Muto Aſtronomiæ peritiſſimo, conſignata diebus ſtyli noui, omneſq; circa horam nonam poſt meridiem, & nobis per literas liberaliſſimè communicata, cum loco Saturni ex obſeruatione, & ex quintuplici calculo deducto.

										DIFFERENTIA TABVLARVM.				
	Ann.	*M.*	*D.*	*Diſtãt. Satur. à Fixis*			*Locus ♄ obſ.*			*Pruten.*	*Danic.*	*Rodul.*	*Lamb.*	*Bullial.*
					Gr.	*M.*	*Sig.*	*G.*	*M.*	′	′	′	′	′
1	1650	Ianuar.	6	à præcedenti ſummũ pedem ♊	1	13	♊	25	19	10	16	18	2	12
							lat.A.	1	11					
2		Ianu.	28	ab eadem	4	38	♊	23	57	13	16	18	10	12
3		Febr.	12	ab ead.	5	3	♊	23	32	20	16	17	11	11
4		Febr.	24	ab ead.	5	12	♊	23	25	20	16	16	12	10
5		Mart.	8	ab ead.	5	0	♊	23	35	23	16	16	11	10
6			14	ab ead.	4	48	♊	23	47	25	16	15	10	9
7			20	ab ead.	4	31	♊	24	4	28	16	13	7	8
8		Apri.	3	ab ead.	3	42	♊	24	53	28	17	13	5	7
9			18	ab ead.	2	30	♊	26	5	28	18	14	4	8
				& à Propo.	0	36	lat.	0	49					
10		Maij	2	à calce ſeq. ♊	3	2	♊	27	24	24	20	15	3	9
11		Maij	12	ab antec. in præced. pede ♊	0	7	♊	28	30	22	21	16	2	10
							latit.	0	46					

	Ann.	*Menſis*	*Dies*	*Hor.* *poſt merid.*	*Min.*	*Locus ♄ obſ.*			*Danic.*		*Rodul.*		*Lamb.*		*Almag.*		*Nou.*
12						*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	′	*G.*	′	*G.*	′	*G.*	′	
13	1654	Februarij	11	9	0	♌	22	52	23	18	23	15	22	59	23	11	
			latitudo				1	28									
		Februarij	15	9	0	♌	20	31	20	57	20	50	20	46	20	45	

Anni huius 1654. obſeruationes factæ ſunt Saturno propemodum Acronycthio.

14 Antea verò Anno 1651. Iunij die quinta hora 8. obſeruarat Saturnum in eâdem latitudine cum Stella, quæ eſt in ventre Meridionalis Geminorum, ſed Orientaliorem ſcrupulis 7′. vnde concluſit die 4. Iunij, fuiſſe ipſorum coniunctionem partilem.

15 Idem Anno 1643. Septembr. 23. obſeruarat Saturni altitudinem meridianam grad. 53. 38′. exiſtentis in recta linea cum Cap. Algol, & Boreali ſequ. in Cornu Arietis.

16 Idem Anno 1644. Sept. 30. hor. 9. obſeruauit Saturnum occidentaliorem 5′. Stella præcedenti poſt flexum trium Piſcis, & Borealiorem ſcrup. 50′.

CAPVT VII.

Obſeruationes 2. Tychonis, & 4. PP. Soc. Ieſu Oeniponti, & 22. Marchionis Cornelij Malvaſiæ Mutinæ facta.

ANno 1582. Auguſti 21. hor. 10. 2′. diſtitit Saturnus à ſiniſtro humero Aquarij gr. 22. 29′. bis; hora autem 10. 39′. diſtitit ab Aquarij humero dextro gr. 16. 5′. hora verò 11. 57′ $\frac{2}{3}$. vel correctè hor. 12. 1′ $\frac{1}{3}$. habuit altitud. meridianam grad. 25. 23′.

Eodem anno Aug. 23. h. 9. 57′. ♄ diſtit. à Cornu inferiori ♑ gr. 39. 36′ $\frac{1}{2}$. & hor. 10. 5′ $\frac{2}{3}$. à ſiniſtro humero Aquarij grad. 22. 20′.

Obſeruationes Oeniponti habitæ à Noſtris, & ad me tranſmiſſæ à P. Michaele Standacher Soc. Ieſu.

Anno 1636. die 10. Iulij alto ad Occaſum Arcturo grad. 39. 14'. & Saturno ad Ortum gr. 18. 40'. ipſe Saturnus obſeruatus eſt diſtare à Capite Ophiuchi gr. 41. 17' ⅓. & ab Aquilæ lucida gr. 32. 46' ⅔.

Die verò 13. Iulij, alto ad Occaſum Arcturo gr. 44. 25'. & ad Ortum Saturno gr. 16. 50'. viſus Saturnus diſtare ab Aquilæ lucida gr. 32. 53' ½. & a Corde Scorpij grad. 35. 39'.

Die 23. Iulij alta Aquila ad ortum gr. 40. 50'. & Saturno gr. 17. 12'. diſtitit Saturnus à Capite Ophiuchi gr. 40. 54' ⅔. & ab Aquilæ lucida gr. 33. 10'. 50".

Tandem die 25. Iulij alta Aquila ad ortum gr. 34. 30'. & Saturno grad. 18. 58'. obſeruabatur Saturnus diſtans à Capite Ophiuchi gr. 40. 51'. 50". & ab Aquilæ lucida grad. 33. 18'. 30".

Obſeruationes Illuſtriſſimi D. Marchionis Cornelij Malvaſiæ factæ Mutinæ.

Extant hæ obſeruationes in Ephemeridibus eiuſdem Marchionis Cornelij, editis Mutinæ Anno 1662. mihi que ab ipſo Authore liberaliſſimè donatis, fol. 187. vbi ait obſeruatam ſibi Altitudinem Poli Mutinenſis, ex Polari Stella gr. 44. 38'. cum Nos eam obſeruauerimus gr. 44. 38'. 50". ſupponitque Mutinenſem Longitudinem gr. 34. 5'. nempe proximam illi, quam nos in Geographia Reformata determinauimus grad. 34. 6'. 30". His poſitis.

Anno 1662. dictus Marchio die 30 Maij, circa horam ab occaſu Solis 1 ½. ſextante ligneo ſingula minuta exhibente, adiutore D. Geminiano Montanario Legum Doctore, ac peritiſſimo Aſtronomo, obſeruauit Saturnum diſtantem à Spica ♍ gr. 42. 17'. & à Corde Scorpij gr. 7. 46'. altitudo Saturni ab Horizonte fuit gr. 18. Antares gr. 10. Spicæ gr. 35. quibus, ordinatim ex Tabula Refractionum Caſſinica, quæ extat in eodem volumine fol. 173. competit Refractio Saturni 3'. 7". Antaris 5'. 42". Spicæ 1'. 25". vnde prodeunt correctæ diſtantiæ ♄ ab Antare gr. 7. 43'. & à Spica gr. 42. 16'. 45". vel rotundè fit prius gr. 42. 17'. Hinc aſſumptis ex Tychone Latitudinibus Antares gr. 4. 27'. & Spicæ gr. 1. 59'. & differentia Longitudinum gr. 45. 57'. & Longitudine Spicæ in ♎ gr. 19. 8'. 12". collegerunt per Trigonometriam Longitudinem Saturni in ♐ gr. 1. 13. 8'. & Latitudinem Bor. gr. 2. 14'. 6". cum Lansbergij calculus exhibeat illam gr. 1. 22'. 29". ♐ hanc gr. 2. 16.

Hac Methodo tum obſeruandi, tum calculandi collegit ex veſpertinis obſeruationibus infraſcriptas Longitudines, ac Latitudines, & exceſſum Tabularum Lanſbergianarum ipſis adſcriptum, adhibuit verò diſtantias ♄ à Spica, & vel ab Antare, vel ab Arcturo.

Anno 1662.		*Obſeruata*				*Lãſberg.*		*Exceſſ.*
D. Iun.		*Sig.*	*G.*	'	"	*G.*	'	'
3	*Long.*	♐	0	57	0	1	6	9
	Lat.	Bor.	2	13	40	2	16	2
5	*Long.*	♐	0	48	40	0	58	9
	Lat.	B.	2	13	30	2	16½	3
6	*Long.*	♐	0	44	0	0	54	10
	Lat.	B.	2	13	30	2	15½	2
7	*Long.*	♐	0	38	30	0	50	11
	Lat.	B.	2	14	0	2	15⅓	1⅓
8	*Long.*	♐	0	36	0	0	45	9
	Lat.	B.	2	14	0	2	15	1
9	*Long.*	♐	0	31		0	42	11
	Lat.	B.	2	14		2	15	1
10	*Long.*	♐	0	27		0	38	11
	Lat.	B.	2	14		2	14⅓	⅓
11	*Long.*	♐	0	22		0	33	11
	Lat.	B.	2	14		2	15½	1½
12	*Long.*	♐	0	18		0	29½	11½
	Lat.	B.	2	12		2	14	2
14	*Long.*	♐	0	10½		0	21½	11
	Lat.	B.	2	12		2	14	2
15	*Long.*	♐	0	8		0	19	11
	Lat.	B.	2	11½		2	14	2½
16	*Long.*	♐	0	5½		0	15	9½
	Lat.	B.	2	11⅓		2	13	2
23	*Long.*	♏	29	37½		29	49⅓	12
	Lat.	B.	2	11		2	13	2
24	*Long.*	♏	29	34		29	47	12½
	Lat.	B.	2	10		2	12	2
25	*Long.*	♏	29	30		29	42	12
	Lat.	B.	2	9½		2	11½	2
Iul. D.								
1	*Long.*	♏	29	15		29	27	12
	Lat.	B.	2	11		2	13	2

Porrò die 3. Iulij ex diſtantia Saturni à Spica, & à Lance Boreali, vel à media in collo Ophiuchi correctis, & ex Tychonicis Stellis deduxit, idem Marchio Saturni Longitudinem in Scorpij gr. 29. 9'. 8". & Latitud. Bor. grad. 2. 7'. 46". quia verò per Tubum Opticum crate argentea munitum ad interualla minora determinanda, vt deſcribitur in eodem Volumine fol. 196. viſa eſt Stellula quædam Fixa diſtare à Saturni limbo orientali inſenſibiliter, ideò neglectâ ſemidiametro apparenti Saturni, ſtatuit eundem locum Fixæ, ac Saturni, vt per ſubſequentium dierum diſtantias Saturninas ab eadem Fixa promptius, ac certius definiri poſſet locus Saturni. Itaq; die 4. veſperi repertus eſt Saturnus à Fixa illa diſtans 2'. 35". qualium totus tubus capiebat 41 ⅔. ideoq; in Scorpij gr. 29. 6'. 30". Ergo ſimili methodo exhibuit nobis infraſcriptas ♄ Longitudines, & Latitudines, ſed à me ſelectas.

		Obſeruata			*Lãſberg.*		*Exceſſ.*
Die Iuly	♄	*Sig.*	*G.*	'	*G.*	'	'
7	*Long.*	♏	28	59	29	13½	14⅓
	Lat.	Bor.	2	7	2	9	2
11	*Long.*	♏	28	50	29	4⅔	14⅔
	Lat.	B.	2	6	2	8	2
14	*Long.*	♏	28	43	28	58½	15½
	Lat.	B.	2	5	2	7	2
22	*Long.*	♏	28	28	28	47	19
	Lat.	B.	2	4	2	6	2
Auguſt.							
5	*Long.*	♏	28	24	28	45	21
	Lat.	B.	1	59	2	0½	1⅔

Hoc eſt ſpecimen dictarum obſeruationum, ex quibus liquet Lansbergij tabulas hoc tempore excedere verum locum Saturni per minuta circiter 15. nam de

exa-

exactiori exceſſu ſtatuere hinc nequimus, eo quod Illuſtriſs. Marchio Cornelius vſus ſit Stellis Tychonicis, quas indigere correctiuncula aliqua oſtendimus libro 4. & diſtantias Saturni à Fixis correxerit aſſumptis ex Caſſino Refractionibus, de quibus tamen quid dubitemus indicatum eſt lib. 1. c. 15. num. 9.

Anno autem 1663. idem Illuſtriſs. Marchio Panſani ex multorum dierum obſeruationibus, ac diſtantijs captis prægrandi ſextante, Saturni, Iouiſq; à Fixis concluſit Coniunctionem Magnam ♄, & ♃, factam fuiſſe Die 16. Octobris, hora 7. 34'. poſt meridiem in Sagittarij gradu 13. 2'. 46". & Latitudine Boreali ♄ grad. 1. 16'. ♃ gr. 0. 16'. Nos autem eam circa horam 8. p. m. eiuſdem diei in gr. 13. 3. ♃ cum eadem latit.

CAPVT VIII.

Saturni Obſeruationes ſelectæ ex multis, quas Bononiæ in Collegio S. Luciæ peregerunt PP. Io. Baptiſta Ricciolus, & Franc. Maria Grimaldus cum alijs identidem, vbi opus erat, adiutoribus Soc. I.

1 ANno 1641. nocte ſequenti diem 20. Auguſti, hora ex Stellis fixis acquiſita poſt meridiem 13. 39'. altitudo Saturni ab Horizonte occiduo obſeruata fuit gr. 33. 23'.

2 Eodem Anno die 31. Auguſti nocte ſequenti, hora poſt mediam noctem 3. 25'. 37". Saturni Acronycti, altitudo ab Horizonte occiduo viſa fuit gr. 19. 35'.

3 Eodem Anno 14. Octobris nocte ſequenti, tranſijt medium Cœli Markab Pegaſi, & numeratis perpendiculo minut. 8'. 43", tranſijt M. C. Saturnus, eiuſq; altitudo tunc viſa fuit gr. 31. 6'. æſtimabatur tunc hora poſt meridiem 10. 50'. ſed meridiana erat incorrecta.

4 Die autem 29. eiuſdem menſis nocte ſequenti à tranſitu Stellæ Fomahant per M. C. vſq; ad tranſitum Saturni numeratum fuit tempus minutor. 4. & Saturni altitudo Meridiana viſa fuit gr. 34. 50'.

5 Anno item 1642. die 6. Iunij, manè cum altitudo lucidæ Aquilæ occidentem verſus eſſet gr. 51. 13'. numerata ſunt vſq; ad altitudinem Saturni graduum 23. 32'.
& minuta temporis 8'. 55". & die 7. Iunij manè vna circi-
6 ter hora ante ortum Solis lucida Aquilæ altitudinem occiduam ab Horizonte, obtinente gr. 52. 40'. numerata ſunt minuta temporis 3'. 22". ope perpendiculi, poſt quæ ſtatim Saturni altitudo occidua capta fuit grad. 22. 32'.

7 Anno 1642. die 16. Iulij, manè à tranſitu Fomahant per M. C. vſq; ad tranſitum Saturni per idem, numerata ſunt minuta 6'. 40". poſt quæ altitudo meridiana Saturni obſeruata fuit gr 41. 57'.

8 Eodem Anno Septembris die 13. nocte ſequenti, Saturni Acronycti altitudo meridiana viſa fuit gr. 39. 59'. poſt quem tranſitum numaratis perpendiculo minutis 13'. & ſecundis 45". capta fuit altitudo lucidæ caudæ Ceti gr. 24. 36'. & inde ad tranſitum eiuſdem Stellæ per M. C. numerata ſunt minuta 38'. 35".

9 Anno 1642. die 28. Septembris circa horam 3 ½. noctis ſaquentis, diſtantia Saturni per Sextantem capta à lucida Arietis fuit grad. 19. 34'. 30". à Mandibula verò Ceti, quæ eſt ſecundæ magnitudinis gr. 43. 46'.

10 Eodem Anno Octobris 24. circa horam 2. noctis, Saturnus viſus eſt diſtare à Fomahant grad. 26. 51'. à lucida autem caudæ Ceti gr. 20. 2'. & mox à Ioue grad. 10. 31'.

11 Anno 1643. die 20. Ianuarij nocte ſequenti, altitudo viſa Saturni ab occidente fuit gr. 31. 23'. eiuſq; Azimuth gr. 39. 40'. inde elapſis minutis 4'. 40", altitudo ortiua Aldebaræ fuit gr. 48. 50'.

12 Anno 1643. die 28. Iunij, manè altitudo occidentalis lucidæ Aquilæ fuit gr. 46. 2'. inde numeratis vndecim minutis temporis Saturnus proximus □ Solis per Sextantem obſeruatus diſtabat à pede Auſtrali Andromedæ gr. 42. 54'. deinde poſt 4. minuta temporis diſtabat à lucida Arietis gr. 28. 1'. 30". exactiſſimè. □

13 Eodem Anno Iulij 15. manè erat lucidæ Arietis orientalis altitudo gr. 46. 50'. inde elapſis minutis 32. diſtantia Saturni à lucida Arietis Sextante capta fuit gr. 27. 43'. & poſt 4. minuta temporis diſtitit ab Aldebara grad. 57. præcisè; & poſt alia 4. minuta à Ioue orientaliori grad. 15. 50'.

14 Eodem Anno die 26. Iulij manè capta orientali altitudine lucidæ Arietis gr. 39. 10'. numerata ſunt perpendiculo minuta 6. poſt quæ Saturni diſtantia Sextante capta fuit gr. 27. 43' ½. ab eâdem, inde poſt alia 6. minuta diſtare viſus eſt ab Aldebara gr. 56. 38' ½.

15 Eodem Anno Iulij 30. manè ſumpta altitudine ortiua lucidæ Arietis gr. 58 27'. & poſt illam elapſis 4. minutis diſtitit Saturnus à lucida Arietis gr. 27. 30'. & poſt 10. minuta diſtitit ab Aldebara gr. 57. 2'. erat autem Saturnus Retrogradus, & proximus △ Solis. △

16 Eodem Anno Auguſti 31. manè Aldebara in Oriente fulgens diſtabat à vertice gr. 34. 10'. poſt quod momentum numeratis 10. minutis, diſtabat Saturnus ab eadem Aldebara gr. 38. 25'. inde poſt 2. minuta temporis diſtitit à Ceti Mandibula lucida gr. 40. 2'. ſed non fuit verificata, ideoq; ſuſpecta; ea ſola tamen Aldebara fuit Saturnus in Arietis gr. 6. 22'. proximè.

17 Anno 1643. Septembris 27. nocte ſequente Saturnus Acronyctius tranſijt per M. C. eiuſq; altitudo meridiana duplici quadrante capta fuit vtrobiq; gr. 44. 48'. ab eius autem tranſitu numaratis minutis 13'. 31". obſeruata fuit altitudo ortiua lucidæ Ariatis gr. 62. 24'. ☍

18 Anno item 1643. Decembris 22. ſub horam noctis ſequentis quartam ab occaſu, Saturnus quadrato Solis vicinus diſtitit à capite Andromedæ grad. 29. 15'. & à Marchab Pegaſi gr. 25. 13'. □

19 Anno 1644. Iunij 6. cum lucidum caput Arietis altitudinem viſam grad. 20. 30'. obtineret, Saturnus autem gr. 13. diſtantia viſa Saturni à lucida Arietis per Sextantem fuit gr. 18. 55' ½. deinde poſt 8. minuta temporis diſtantia Saturni à lucidâ cinguli Andromedæ fuit gr. 29. 6' ½. erat hora Italica ferè octaua, & refractio lucidæ Arietis, ac Saturni proximè par, atq; adeo diſtantia vix correctiona opus habet.

20 Eodem Annò, ac Menſe, die 9. manè obſaruata eſt Saturni diſtantia à lucida Arietis gr. 18. 44'. & poſt minuta 7. temporis obſaruata eſt Saturni diſtantia à lucido pede Andromedæ gr. 36. 9'.

21 Anno 1644. die 11. Iulij nocte ſequenti, hora Italica ſexta ferè, & dimidia, ſeu aliâ lucida Aquilæ ad occaſum gr. 49. 40'. obſaruauimus Saturnum diſtantem à lucida Arietis gr. 17. 24' ½. & poſt 9. minuta diſtabat à lucido pede Andromedæ gr. 33. 13'. Pes autem ipſe Andromedæ à lucida Arietis diſtabat gr. 18. 48' ½. vt ſæpa aliàs obſeruauimus. □

22 Eodem anno die 22. Iulij, manè hora ciuili 8. viſus eſt Saturnus diſtare à lucida Arietis gr. 17. 15'. & ab Aldebara gr. 43. 56' ½.

23 Anno 1644. die 1. Auguſti, manè cùm lucida Arietis diſtaret à vertice gr. 33. 13'. præparato Sextante poſt 7. minuta Saturnus diſtabat ab Aldebara gr. 11. 1'. qui per aliud inſtrumentum ſemihora ante diſtiterat à Capella grad. 60. 13'.

24 Anno 1644. Auguſti 13. manè ſereniſſimo, cùm Aldebara diſtaret Orientem verſùs à vertice grad. 44. 59'. Saturnus viſus eſt diſtare ab Aldebara gr. 44. præcisè! deinde diſtante Aldebara à vertice gr. 43. 36'. Saturnus diſtabat à lucida Arietis gr. 17. 18'. hinc poſt 3. minuta diſtabat à præcedente humero Orionis gr. 56. 4'. erat autem proximus △ Solis. △

25 Anno 1644. die 8. Octobris nocte ſequenti hora 3. Italica ciuiliat Saturnus Acronyctus diſtabat à lucida Arietis gr. 17. 51'. & à pede auſtrali Andromedæ grad. 36. 3'. erat q; occidentalior vtroq; ſidere. Die verò 9. Solis diſtantia meridiana à vertice viſa eſt gr. 39. 8'. 40". ☍
& eiuſdem diei nocte ſequenti, hora ciuili Italica 3 ½.
Satur-

Saturnus diſtabat à lucida Arietis gr. 19. 54′. & à pede auſtrali Andromedæ gr. 36. 6′.

26 □ Anno 1644. Nouembris die 17. nocte ſequenti, obſeruatus fuit Regel Orionis orientem verſus à vertice diſtans gr. 63. 56′. & poſt 3. minuta Saturnus diſtans ab Aldebara gr. 49. 57′. poſtq; alia 3. minuta diſtitit à Mandibula Ceti lucida gr. 26. 15′.

27 Anno 1645. die 26. Iulij, manè cùm lucida Arietis diſtaret à vertice gr. 33. 50′. numerato tempore poſt 2. minuta obſeruatus eſt Saturnus ſemel, atq; iterum diſtans à Capella gr. 48. 56′ ½. & poſt tria minuta diſtitit □ ab Aldebara gr. 30. 59′. cum eſſet proximus □ Solis, cuius Solis die 27. Meridiana diſtantia à vertice viſa fuit per Quadrantem maximum gr. 25. 19′. 20″. per minorem verò Quadrantem gr. 25. 19′.

28 Anno 1646. Iunij die 23. manè poſt coniunctionem ☌ Saturni cum Marte, cùm lucida Arietis diſtaret à vertice ♂ gr. 63. 56′. Saturnus diſtabat à Capella gr. 40. 32′. cum verò lucida Arietis diſtitit à vertice gr. 62. 46′. Saturnus diſtitit à lucido latere Perſei gr. 34. 31′.

29 Anno 1646. die 10. Auguſti, diſtante lucidà Arietis à □ vertice Orientem verſùs gr. 39. 40. Saturnus □ Solis vicinus diſtitit à Capella gr. 28. præcisè: quando autem lucida Arietis diſtitit à vertice gr. 38. 22. Saturnus diſtitit ab Aldebara gr. 17. 26′. ipſe autem altus erat gr. 31. circiter.

30 Anno 1647. Febr. 2. nocte ſequenti, hora Italica ciuili 3 ½. Saturnus viſus eſt diſtare à lucida Arietis grad. 15. præciſiſſimè iteratis obſeruationibus; poſt 7. verò minuta temporis diſtabat ab Aldebara gr. 23. 27′ ½.

31 Anno 1647. Nouembris 16. circa ſecundam horam cum dimidia poſt Solis occaſum viſus eſt Saturnus diſtare à Capella gr. 30. 48′. & à cornu Boreali Tauri gr. 20. 25′ ½. cum altus eſſet Saturnus gr. 21. 50′. & cornu Boreum gr. 17. 16′.

32 ☍ Anno 1647. die 20. Nouembris nocte ſequenti, hora ferè 4. Italica, Saturnus Acronyctus obſeruatus fuit diſtare à Capella gr. 31. 7′. & à cornu Boreali Tauri grad. 20. 50′. in fine autem obſeruationis Saturnus altus erat gr. 40. 45′. & Aldebara diſtabat à vertice ortum verſùs gr. 55. 15′.

33 Anno 1647. Nouembris 25. ſequenti nocte circa horam 3. Italicam, vidimus Saturnum diſtantem à Capella gr. 31. 19′ ½. ſed à cornu Boreo Tauri gr. 21. 10′ ½. Huic ſubijciendæ ſunt obſeruationes 53. & 54. infra ponendæ.

34 ☍ Anno 1648. Decembris die 2. cum Saturnus accederet ad Perigeum Epicycli, accederetq; ad ☍ Solis ſub horam noctis ſequentis tertiam, ſeu diſtante Aldebara à vertice verſùs ortum grad. 57. obſeruatus fuit Saturnus iterum, ac ſæpius diſtans ab Aldebara gr. 7. 40′. & à Capella iteratis pariter obſeruationibus gr. 24. 52′ ½.

35 Anno 1649. Iulij die 27. manè Saturnus altus erat gr. 23. diſtabatq; à Capella gr. 25. 24′ ½. & ab Aldebara grad. 20. 56 ½.

36 Eodem Anno Iulij 31. manè Saturnus viſus eſt altus gr. 27. 20′. & tunc diſtans ab Aldebara gr. 21. 27′. à Capella verò gr. 25. 30′ ½.

37 Anno 1651. die ipſa 1. Ianuarij circa horam noctis ſequentis tertiam Italicam, ſeu quando Aldebara Orientem verſùs diſtabat à vertice gr. 38. 56′. Saturnus autem gr. 59. tunc Saturnus ipſe, viſus eſt diſtare ab Aldebara gr. 36. 21′. à lucido verò humero Orionis, ſeu ſequenti gr. 22. 57′.

38 Anno 1652. Ianuarij die 25. noctis ſequentis, hora Italica ferè quarta, quando ſcilicet Orionis lucidus humerus Ortum verſùs diſtabat à vertice gr. 44. 35′. Saturnus viſus eſt diſtare à prædicto humero Orionis gr. 34. 51′. & mox à Procyone gr. 16. 39′ ½. ſtatimq; à Rigel gr. 51. 33′. altuſq; erat tunc Saturnus circiter gr. 36. & ☍ non longe ab ☍ cum Sole.

39 Eodem Anno Maij die 29. nocte ſeq. hora ferè 1. poſt Solis occaſum, cum Pollucis caput altum eſſet gr. 20. 55′. Saturnus viſus eſt diſtare à lucida Leonis iuba grad. 30. 12′ ½. à Regulo autem gr. 29. 27′. cum eſſet altus Saturnus gr. 20. 33′.

40 Anno item 1652. Nouembr. die 19. manè circa horam Italicam 13. Saturnus retrogradationi vicinus diſtitit à Canicula, ſeu Procyone gr. 26. 57′. & paulo poſt à corde Leonis gr. 12. 26′. cum ipſemet Regulus eſſet ferè in Meridiano.

41 Anno 1653. Ianuarij die 30. poſt celebratam iam oppoſitionem cum Sole, ſed propter nubes inobſeruabilem, nocte ſeq. cum Procyon diſtaret à vertice gr. 60. 40′. ☍ Saturnus diſtitit ab humero Orionis lucido, ſequentiq; gr. 47. 34′. & mox à Procyone gr. 24. 23′ ½.

42 Eodem Anno 7. Martij, cum nocte ſeq. culminaret lucidus pes Geminorum, obſeruabamus Saturnum diſtantem à Procyone gr. 22. 40′. ſed ab humero ſequente Orionis gr. 45. 15′.

43 Anno pariter 1653. April. 27. nocte ſeq. 2. fermè hora poſt occaſum Solis obſeruauimus Saturnum diſtantem à ſequenti capite Geminorum gr. 18. 30′. & à corde □ Hydræ gr. 28. 14′.

44 Anno item 1653. Decembr. die 6. manè sereniſſimo, & ſicciſſimo Saturnus diſtitit à Procyone gr. 38. 47′ ½. & à Geminorum capite auſtraliori gr. 38. 2′. moxq; Saturnus diſtitit à vertice gr. 37. 14′. & poſt 2. minuta Regulus diſtitit à vertice gr. 38. 36′. Azimuthum verò Saturni diſtantis à vertice gr. 37. 14′. obſeruatum fuit gr. 42. 51′. 40″. verſus Occidentem. Sed die 22. Decembris manè hora ciuili Italica 13 ½. Saturnus viſus eſt diſtare gr. 38. 34′ ½. à Procyone, alto tunc gr. 18. 23′. Mox Saturnus diſtitit à Pollucis capite gr. 37. 50′. ſed ob refractiones diſtantia Saturni à Procyone ponenda eſt gr. 38. 36′.

45 Anno 1654. Februarij 10. ſub horam Italicam noctis 2 ½. Saturnus altus gr. 27. 15′. diſtabat à Procyone gr. ☍ Perig. 35. 53′ ½. & ab Vrſæ maioris lucida quadrilateri, quæ in clune fulget, ſeu quæ proxima inter Septem Triones eſt Stellæ polari, diſtabat gr. 49. 18′ ½.

46 Eodem Anno Febr. 12. hora proximè 6 ½. Italica horologij ciuilis, Saturnus tranſiuit per Meridianum, eiuſq; diſtantia Meridiana à vertice fuit gr. 29. 6′ ½. Inde poſt minuta 7 ½. perpendiculo numerata tranſiuit Regulus per M. C. eiuſq; diſtantia meridiana à vertice fuit grad. 30. 51′.

47 Anno item 1654. April. 25. hora circiter 3. poſt Solis occaſum, Saturnus diſtitit à Procyone gr. 32. 53′. eleuato gr. 19. 30′. à Pollucis autem capite gr. 31. 13′ ½.

48 Eodem pariter anno April. 29. hora circiter 1 ½. poſt occaſum Solis, quando Procyon altus erat ad occidentem gr. 28. 20′. Saturnus ab eo diſtabat grad. 32. 56′. à Polluce autem gr. 31. 17′.

49 Anno 1655. Maij die 8. veſperi poſt altum Procyonem ad occaſum gr. 27. 7′. numerata ſunt 6. minuta temporis, deinde ſtatim Saturnus viſus eſt diſtare à Procyone grad. 44. 52′. ab orientaliori verò capite Geminorum gr. 44. 25′ ½.

50 Anno 1655. Maij 27. hora ferè 2. poſt Solis occaſum obſeruauimus Saturnum diſtantem à Regulo gr. 8. 22′. □ à lucida verò iubæ Leonis gr. 10. 56′.

51 Eodem anno die 5. Iunij, hora 2. poſt Solis occaſum, Saturnus diſtabat à Regulo gr. 8. 45′. à lucida verò iubę Leonis gr. 11. 14′ ½.

52 Ruſus Anno 1655. die 10. Iulij nocte ſeq. Saturnus in Azimutho graduum præcisè 90. diſtabat à vertice gr. 74. 17′. Inde numeratis minutis 6′. 50″. temporis fuit Spicæ diſtantia à vertice graduum præcisè 65. & vtraq; Stella erat in occidentali plaga.

53 Anno 1656. Ianuarij 9. manè hora Italica horiſontij ciuilis 12 ½. Saturnus Retrogradus diſtitit à Regulo gr. 27. 44′ ¾. & à lucida iubæ Leoninæ gr. 28. 33′ ½.

54 Anno 1656. Martij die 3. ſub horam noctis ſeq. quartam Saturnus ad ☍ cum Sole tendens diſtitit à Regulo ☍ gr. 24. 49′. & à corde Hydræ gr. 36. 26′ ½.

55 Eodem ruſus anno, ac menſe, die 11. noctis ſequent. hora 2. vidimus Saturnum diſtantem à Regulo grad. 24. 12′. à corde autem Hydræ gr. 35. 57′ ½.

56 Anno 1656. Maij die 30. veſpere ſeq. cauda Leonis diſtitit à vertice gr. 41. 23′. ad cuius Azimuthum, Filari Triangulo deſignatum delatus Saturnus diſtitit à vertice grad. 52. 50′ ½. & ab ipſius aduentu numeratis perpendiculo minutis 2. 20″. Regulus diſtitit à vertice grad. 62. 33′ ½. Omnes verò hæ Stellæ erant ad occaſum, ſicut & Saturnus.

57 Anno ſimiliter 1656. Iulij die 13. ſemihora poſt ve-

tum

rum Solis occaſum, Saturnus obſeruatus fuit à nobis diſtans à Spica orientaliore, quàm eſſet Saturnus, gr. 30. 48′ 3/8. à lucida verò lumborum Leonis, quæ erat occidentalior, gr. 17. 4′ 1/15.

58 Anno 1657. Martij die 22. noctis ſeq. hore 4. Italice, Saturnus oppoſitioni Solis proximus diſtebet à Regulo gr. 37. 4′. 45″. ab Arcturo autem gr. 32. 43′.

59 Eodem anno die 24. Iunij nocte ſeq. Spicæ diſtantia à vertice fuit gr. 57. 22′ 3/4. & poſt tria minuta temporis diſtantia Saturni à vertice fuit gr. 54. 20′. & ſtatim Saturnus diſtitit à Spica gr. 20. 21′. 15″.

60 Anno 1648. (quod ſuperius adnotandum fuerat) Febr. die 21. hora 3. poſt Solis occaſum, Saturnus diſtitit ab Aldebara gr. 8. 54′. à Regel autem Orionis gr. 33. 1′.

61 Anno pariter 1648. Febr.? 26. nocte ſeq. circa horam Italicam 2 3/4. Saturnus diſtabat? ab Aldebara gr. 9. 39′. ſed à Regel gr. 32. 56′.

62 Anno 1657. Octobris die 22. manè ante ortum Solis, obſeruata eſt Saturni diſtantia à vertice Orientem verſùs gr. 80. 10′. in eo Verticali, & Azimutho, in quo eodem die nocte ſeq. poſita Scheat Pegaſi, ſeu lucida cruris dextri in quadrilatero Pegaſi diſtitit à vertice gr. 39. 2′. ortum verſùs. Poſtquam verò obſeruatus eſt manè Saturnus capta fuerat cordis Hydræ diſtantia à vertice ortiua gr. 55. 47′. intereà numeratis perpendiculo minutis 10′. 50″. & quia ♄ oppoſitio cum Marte illo die facta credebatur; ideò conſulenda eſt infra Martis obſeruatio 42. Capitis 7.

63 Anno 1650. à die 16. Februarij, ad diem 2. Martij obſeruatus eſt Saturnus ex diſtantia à tribus quibuſdam Fixis valde vicinis, & eodem obtutu per Teleſcopium cum Saturno viſis, Stationarius, ac deinde Directus, eo prorſus modo, qui habetur in Ephemeride Argoli, & ferè Lansbergij, hoc eſt ita vt Stationis terminus fuerit inter 21. & 22. Februarij.

64 Anno 1657. Decembris 14. manè, Saturnus in ipſiſſimo Meridiano obſeruatus diſtitit à vertice grad. 48. 57′. 8″. inde numeratis ſecundis horarijs 50″. tranſiuit Spica per Meridianum eundem.

Obſeruationes aliæ Gaßendi promiſſæ ſupra Cap. 5. num. 14.

Radio obſeruatæ diſtantiæ ♄ à Fixis.

Anno	*D.*	*G.*	*I*
1633	6. Martij manè ab Antare	8	24 2/5
	à ſuprema frontis Scorpij	12	5 2/3
1633	27. Maij veſpere ab Antare	6	50
	à ſuprema frontis Scorpij	8	55
1634	April. 13. manè à corde Scorpij	17	48 1/2
	à ſuprema frontis Scorp.	23	14 3/4
	Iunij 10. veſperi hor. 8 1/2. ab Antare	14	46 2/7
	altus gr. 14. à ſuprema frontis Scorp.	20	2
1635	April. 24. manè ab Aquila	36	18
	à Corde Scorpij	28	30
	Iunij 22. veſpere ab Aquila	38	27 1/2
	à ſuprema frontis Scorpij	31	25
	Aug. 20. veſp. ab Ophiuchi genu ſiniſt.	24	27
	ab Ophiuchi femore dextro	14	49
1636	Maij 1. manè ab Aquila	31	5 2/3
	ab humero ſiniſtro Sagittarij	7	45 1/2
1638	Iulij 24. manè ab Aquila	30	40
	ab ore Pegaſi	31	57

CAPVT IX.

Exponuntur Modi diuerſi 20. Obſeruandi Saturni, & reliquorum Planetarum minorum Loca; vt de Obſeruationum delectu, & certitudine Iudicium fieri poſſit.

1 PRimus Modus omnium, meo Iudicio, præſtantiſſimus, eſt ſi Planeta ſit Stellæ Fixæ notæ Longitudinis, ac Latitudinis, adeò coniunctus, vel vicinus, vt Teleſcopio ſimul conſpici poſſint, & æſtimatione oculari, adiuncta Capacitate Minutorum, quæ Teleſcopium comprehendit, determinari queat Planetæ Longitudo, & Latitudo. Nam per Teleſcopium, detondentur Stellæ ab adſcititijs illis radijs, qui ſiue ab Atmoſphæra, ſiue ab ocularibus fallacijs tanquam cicinni circa ſtellas apparent, eaſq; propiores, quàm reuera ſint, repræſentant. Sed rariſſima eſt hæc felicitas. Eius tamen aliqua exempla habemus in *Saturno* quidem Capite 5. Obſeruatione 15. & Cap. 6. Obſeruatione 16. In Ioue autem dedimus ex noſtra, & ex D. Vincentij Muti obſeruatione luculentiſſimum exemplum Libro 7. Almageſti Noui ſect. 6. cap. 10. & in alijs infra dabimus vbi de ſingulis Planetis.

2 *Secundus Modus* præcedenti propior eſt obſeruatio facta nudis oculis, quando Planeta coniungitur alicui Fixarum, cuius nota ſit Longitudo, & Latitudo, vel ſi non coniungitur, adeò tamen illi vicinus eſt, vt oculari æſtimatione poſſit taxari paucitas digitorum in letum, quibus Planeta à Fixa Stelle diſtat, quoad longitudinem, vel latitudinem. Solent porrò Aſtronomi Digitum vnum in Cœlo æquiparare Minutis 2 2/3. primis. Sed reuera modus hic obnoxius eſt fallaciæ adſcititij ſplendoris, de quo in primo modo diximus; vnde fit vt Planeta, & Stella Fixa videantur propiores inter ſe ſe, quam re ipſa ſint.

Exempla talium obſeruationum, præter illa, quæ circa alios Planetas ſuis locis adducemus, pro *Saturno* vide ſupra Cap. 1. obſeruat. 1. Cap. 2. obſeru. 2. Cap. 5. obſeru. 10. Cap. 6. obſeru. 14. Nolim tamen in obſ. 1. Cap. 1. totam illam differentiam, quam ibi inter Ptolemæi computationem, & Longomontani, ac Bullialdi, Noſtramq; attulimus; attribuas prædictæ fallaciæ, cùm maior pars oriatur à loco Fixæ Stellæ diuerſo tunc apud diuerſas Tabulas, & ſic de alijs exemplis. Crediderim tamen etiam hoc modo poſſe, ob ſolos radios aduentitios vtriuſq; Stellæ quinque, & forte pluſculis aliquot primis ſcrupulis aberrari.

3 *Tertius Modus* præcedenti affinis, ſed eo longè fallacior, eſt per coniunctionem Planetæ cum Luna, apparentem oculo præſertim nudo: Nam præter periculum hallucinationis, à ſplendore vtriuſq; Planetæ aduentitio, incurritur in tricas Parallaxium Lunarium: idemq; euenit de Planeta Lunæ non coniuncto quidem apparenter, ſed valde vicino, vt æſtimari poſſit ab oculo, quanta parte diametri Lunaris Planeta diſtet à Lunæ cornibus, aut limbis.

Exempla talium obſeruationum pro *Saturno* indicaui ſupra Cap. 1. obſeru. 6. Cap. 2. obſ. 5. & 8. Cap. 5. obſ. 11. & 16.

4 *Quartus Modus* Priſcis vſitatus fuit per *Armillas Zodiacales* cæleſtibus circulis Longitudinis, & Latitudinis Analogas, ſeu per *Aſtrolabium* illis æquipollens, quod deſcribit Ptolemæus lib. 5. magnæ ſyntaxis cap. 1. & Egnatius Dantes in ſuo Aſtrolabio. Sed tale inſtrumentum merito poſthabuit elijs Tycho in Aſtronomiæ Mechanicæ folio 19. vbi ſuas Armillas deſcribit; ſed fatetur obnoxias eſſe errori ſaltem duorum minutorum.

Antiquorum verò Armillæ vix certitudinem denûm minutorum aſſequebantur. Ideoq; Vualtherus ipſe, qui eas crebro adhibuit, non raro detexit in ipſis decem minutorum vitium, vt indicio eſt obſeruatio 33. cap. 2. ſupra relata. Vide etiam quid contra *Torquetum* ab Arabibus inuectum, dicat Tycho loco citato, & tomo 1. Progymn. pag. 141.

5 *Quintus Modus* exercetur per *Armillas Aequatorias*, quas Tycho ſubſtituit Zodiacalibus, deſcripſitq; in Mechanica Aſtronomiæ fol. 20. 22. & 23. & Tomo 1. Progymn. cap. 2. fol. 141. Per eas enim Declinatio, & Differentia Aſcenſionis Rectæ inter Planetam, & Stellam Fixam notæ Aſcenſionis obtinentur intra vnum, alterumue minutum. Sed pace Tychonis, exiſtimo eas non rarò peccare quatuor, aut quinque minutis propter cauſas in meo Libro Organico exponendas. Interim ſufficiens argumentum eſt difficultas viſendi errorem in ipſis Quadrantibus, ac Sextantibus multo ſimplicioris ſtructuræ, & vsûs. Eſto tamen per has intra vnum, alterumue minutum certa ſit obſeruatio: ſupereſt ex data Planetæ *Declinatione*, & *Aſcenſione Recta*, inueſtigare ipſius *Longitudinem*, ac *Latitudinem*, ſuppoſita obliquitate Eclipticæ, ſeu Diſtantia Polorum Æquatoris, & Eclipticæ, quod quomodo peragatur, docuimus lib. 10. Almageſti Noui Sect. 2. à Probl. 48. ad 52. & in noſtro Primo Mobili.

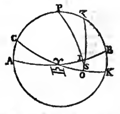
6 *Sextus Modus* præcedenti ſecurior abſoluitur per Altitudinem Meridianam Planetæ, magno Quadrante, Sextanteue captam, ſi eodem momento vnà cum Planeta, tranſeat per Meridianum eundem Stella aliqua Fixa, cuius præcognita ſit Aſcenſio Recta, tunc enim ex Altitudine Poli comparata cum Planetæ Altitudine, innoteſcit Declinatio eius, & Aſcenſio Recta eadem eſt, ac Stellæ Fixæ conſcendentis Meridianum: per has autem inueſtigatur poſtea Longitudo, ac Latitudo per Problemata ſupra indicata; Porrò momentum quo Stellæ tranſeunt per Meridianum, certiſſimè obſeruatur per noſtrum Triangulum Filare in plano Meridiani perpendiculariter erectum, intuendo quandonam in eodem plano a duobus Trianguli dicti filis deſignato ſit centrum Stellæ, iuxta dicta lib. 5. Almag. Noui Cap. 15. Probl. 8. vbi tale inſtrumentum deſcripſimus.

7 *Septimus Modus* parabilior ad praxim eſt, ſi obſerues momentum, quo Planeta tranſit per Meridianum, ope Filaris Trianguli præindicati; eodemq; momento alter capiat altitudinem meridianam Planetæ; & tertius ſocius incipiat numerare tempus per oſcillationes perpendiculi, à nobis deſcripti lib. 2. Almageſti Noui cap. 20. quouſq; Stella aliqua Fixa tranſeat per eundem Meridianum: aut ſi prius obſerues tranſitum Stellæ Fixæ, & inde numeretur tempus vſq; ad tranſitum Planetæ per eundem Meridianum, ſtatimq; alter ſociorum capiat Planetæ altitudinem Meridianam. Tempus enim prædictum in partes Æquatoris conuerſum, detractumq; Aſcenſioni Rectæ Stellæ Fixæ ſubſequentis; vel additum, ſi ea præceſſit in tranſitu per medium Cœli, dabit *Aſcenſionem Rectam* Planetæ. Altitudo autem Planetæ meridiana, comparata cum Æquatoris, dabit eius Declinationem: ex quibus per Problemata iam indicata, inquiritur Planetæ *Longitudo*, *&* *Latitudo*. Quanto autem breuius fuerit temporis interuallum inter tranſitus Planetæ, ac Stellæ; tanto minus erit periculum errandi in iuſta temporis Primo Mobili congruentia quantitate: ſiquidem quaterna ſecunda temporis minutum vnum Æquatoria inferunt.

Exempla huius praxis habes in obſeruationibus noſtris cap. 8. relatis obſeruat. 3. 4. 8. 46. & 64. ex quibus placet expendere 64. quando Anno 1657. Decembris 14. mane *Saturni* Meridiana à vertice Obſeruatorij noſtri diſtantia fuit capta grad. 48. 57′. 8″. & inde ad tranſitum Spicę per eũdem Meridianum numerauimus 50″. ſecunda horaria: ex quibus ſic deduximus *Saturni* tum Declinationem, tum Aſcenſionem Rectam.

	Gr.	′	″
Diſtantia ♄ Meridiana à vertice	48	57	8
Ergo Altitudo Meridiana Saturni	41	2	52
Altitudo Æquatoris in noſtro Obſeru.	45	29	50
Ergo ♄ Declinatio Auſtralis	4	26	58
Aſcenſio Recta Spicæ tunc nobis	196	48	36
Secundorum 50″. partes Æquatoris	0	12	30
Ergo Aſcenſio Recta Saturni	196	36	6

Longitudo autem, & Latitudo Saturni ſic inueſtigabitur per adiectum Schema; in quo ſit *Aequator* AB, &



Colurus Solſtitiorum APK, & Ecliptica C♈K, in qua ſit initium Cancri C, & Capricorni K; *Aequinoctialia* autem puncta ſint ♈, & ♎. Porrò Æquatoris Polus Borealis ſit P, & Eclipticæ Z, eorumq; diſtantia PZ, quæ nobis eſt grad. 23. 30′. 20″. Quia verò ex Ephemeridib. præcognoſcitur Saturnus fuiſſe tunc circa Libræ gradum 16. cum latitudine Borea graduum circiter 2. & declinatio Auſtralis obſeruata erat grad. 4. 26′. 58″. ideò locus Saturni deſignetur in S, ad quem ex Mundi Polo P, ducatur de circulo Declinationis, Arcus PS, conſtans ex Quadrante PI, & Auſtrali declinatione IS, erit enim totus Arcus PS, grad. 94. 26′. 58″. ex Eclipticæ autem polo Z, ducatur ad S, de Latitudinis circulo Quadrantalis Arcus ZSO. In Triangulo enim ſphærico PSZ, dantur duo *Latera* PZ, grad. 23. 30′. 20″. & PS, gr. 94. 26′. 58″. & ab his comprehenſus *Angulus* SPZ, gr. 73. 23′. 54″. ex Aſcenſione Recta Saturni: Nam ſi gradib. 196. 36′. 6″. ſubtrahas gradus 90. ab ♈ ad ♋, id eſt Æquatoris arcum ♈A, reſtabit ab initio Cancri ad Saturninæ Aſcenſionis terminum I, Arcus CI, atque adeò Angulus API, gr. 106. 36′. 6″. & hic ſubductus gradib. 180. relinquet Angulum SPZ, grad. 73. 23′. 54″. Ex his tribus datis per Canones Logarithmicos Triangulorum Sphæricorum obtinebimus Arcum, ſeu baſim SZ, qua ſubtracta gradibus 90. nota erit *Borealis Saturni Latitudo* OS. Obtinebimus item Angulum PZS, qui metitur Eclipticæ arcum CO, ab initio Cancri numeratum: vnde nota erit *Saturni Longitudo*, quæ nobis prouenit Libræ grad. 17. 0′. 8″. & *Latitudo Boreal.* gr. 2. 25′. 42″. Ex qua obſeruatione, vt pote exactiſſima, & ob tempus perexiguum inter tranſitum Saturni, ac Spicæ, minimè errori obnoxia concludimus multo plus abeſſe hoc loco Lansbergianas à veritate, quam Tychonicas, ſeu Danicas: nam per has tabulas datur infraſcripta Longit. & Latit.

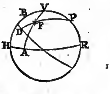
	♄ Latitudo			Longitudo			
	Gr.	′	″	Sig.	Gr.	′	″
Danica	2	22	36	♎	16	55	30
Lansbergianis	2	20	36		16	24	25
Nobis ex Obſeru.	2	25	42		17	0	8

8 *Octauus Modus* præcedenti ſecurior, ac minus moroſus, vt pote vno, eodemque momento per tres obſeruatores expedibilis, eſt, ſi quo momẽto ad Filaris Trianguli in Meridiano collocati planum allabitur centrum Planetæ, obſeruator huius tranſitus det ſignum duobus alijs ſocijs, qui iam proximè inſtrumenta præparauerint,

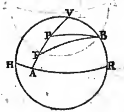
& vnus

& vnus obſeruet Meridianam Planetæ altitudinem; alter Fixæ Stellæ altitudinem Ortiuam, vel Occiduam, ita extra refractionum ſenſibilium aleam conſtitutam, vt tamen à Meridiano aliquammultis gradibus abſit; & cuius nota ſit Declinatio, & Aſcenſio Recte. Nam Planetæ altitudo ſubducte Æquatoris altitudini, ſi hæc ſit maior, dabit eius *Auſtralem Declinationem*; at ſi Æquatoris altitudo ſit minor, hæc ſubtracta Planetæ altitudini Meridianæ, relinqoet Planetæ *Borealem Declinationem*. Aſcenſionem autem rectam Planetæ, ſic venabimur.

In eppoſito Diagrammete, tranſeunte Planeta B, per Meridianum HVR, detur obſeruata Fixæ F, Altitudo AF, eb Horizonte HR, dabitur enim eius à vertice V, diſtantia VF, ductoq; ea Mundi Polo P, per F, arcu Declinationis PD, datur in



 Triangulo FPV, Declinationis Fixæ complemeotum FP, ad quadrantem, & VP, complementum Altitudinis Poli, quæ eſt PR. Datis ergo tribus Lateribus, per Trigonometriam, dabitur Angulus FPV, diſtantiam Fixæ à Meridiano in Æquatore menſurans, quæ addita Aſcenſioni Rectæ Stellæ Fixæ Occidentalis, vel ſubtracte Orientalis, dabit *Aſcenſionem Rectam Medy Cœli*, nempe conuenientem cuiuis Stellæ, ac puncto culminanti, ſeu illo momento tranſeunti per Meridianum. Quomodo autem ex Planetæ *Aſcenſ. Recta, & Declinatione*, deducatur eius *Longitudo, & Latitudo* patet per Problemata *Modo* 5. indicata; & iam præcedentis modi exemplum vnum dedimus.



9 *Nonus Modus*, eſt ſi omnia fiant vt in 8. Modo; excepta Altitudine Fixæ, cuius loco obſeruetur Fixæ Azimuthum, per alterum Filaris Trianguli planum ſtatim obuerſum in centrum Fixæ; nam in præcedentis Schematis Triangulo, per Azimuthum dabitur Angulus FVP, cum lateribus VP, & FP, vt ſupra, vnde Angulus FPV, & reliqua vt in præcedenti modo abſoluentur.

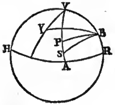
10 *Decimus Modus*. Si Planetæ extra Meridianum conſtituti Altitudo obſeruetur, necnon Fixæ Stellæ in eodem Azimutho apparentis eodem prorſus momento; ſiue Azimuthum illud ſit notæ quantitatis, ſiue non; dummodo nota ſit præter Poli Altitudinem, Fixæ Declinatio, & Aſcenſio Recta. Eſto enim in tertio hoc Schematiſmo Meridianus HVR, & Horizon HAR, & circuli verticalis Quadrans VA, in quo ſimul appareant Planeta in P, & Fixa in F, & ad vtrumq; ſidus, ex Mundi polo B, ducantur de circulo declinationis, Arcus BP, & BF. *Primò* enim ſi nota ſit quantitas Azimuthi AH, ſeu Anguli AVH, eius ad gradus 180. complementum, erit Angulus PVB, cum quo, & cum Altitudinis Poli complemento BV, & Altitudinis Planetariæ AP, complemento PV, in triangulo PVB, dabitur per Triangulorum Canones, Baſis BP, quæ ſi ſit quadrans, nulla erit Planetæ Declinatio; ſi minor quadrante, ſubtrahatur quadranti, & habebis *Declinationem* Planetæ verſus Polum conſpicuum, ſi maior quadrante; ſubtracto Quadrante, reſtabit Planetæ *Declinatio* verſus alterum Polum ——— Secundò in Triangulo FVB, datis iam VB, vt ſupra, & FV, complemento Altitudinis Fixæ Stellæ, & BF, complemento Declinationis Borealis Stellæ, aut aggregato ex eius Auſtrali Declinatione, & quadrante; inquire per Trigonometriam Azimuthum V, ſi illud erat ignotum; vt inde Planetæ Declinationem, vt ſupra, obtineas. Si autem iam notum erat *Tertiò* intuere Triangulum FBP, in quo detur FP, differentia Altitudinum obſeruatarum, & BF, vt ſupra; & BP, iam per primum progreſſum inquiſita in gratiam declinationis Planetæ. Ergo Trigonometram non latebit Angulus FBP, qui metitur differentiam Aſcenſionis Rectæ. Hæc differentia addenda eſt Aſcenſioni Rectæ Fixæ Stellæ, ſi ſint in quadrante Orientali, & Altitudo Planetæ ſit maior, quàm Fixæ. Contra eſt ſubtrahenda Rectæ Aſcenſioni Fixæ; ſi in Quadrante Orientali, altitudo Planetæ ſit maior; vel in Occidentali minor, & habebitur *Aſcenſio Recta Planetæ*. Cum qua, & cum Declinatione more ſolito habebitur *Longitudo*, ac *Latitudo*. Sed rariſſima eſt hæc felicitas coeuntium in eodem verticali Planetarum, ac Fixarum notæ Declinat. & Aſcenſionis Rectæ. Ideoq; facilius, ac frequentius vti poſſumus ſequentibus Modis.

11 *Vndecimus Modus* eſt, ſi obſeruata Planetæ Altitudine in aliquo determinato Verticali, expectes Fixam Stellam, donec veniat ad eundem Verticalem, & interim perpendiculi ope numeretur tempus intermedium; ſtatim autem, ac Fixa ad illud Verticale peruenerit, eius altitudo capiatur. Aut ſi vice verſa prius Fixæ altitudo capiatur, & poſtea Planetæ, ad eundem Verticalem dilapſi numerato tempore intermedio; Siue Azimuthi quantitas nota ſit, ſiue non. Pro que praxi repetatur huc ſchema tertium præcedenti numero expoſitum.

Primò enim ſi notus eſt in Azimutho Angulus PVB, in Triangulo BVP, acquires, vt in numeri præcedentis *primo* progreſſu, latus BP, quod declinationem alterutram Planetæ manifeſtabit; At ſi non eſt notum Azimuthum, inquire Angulum PVB, ſeu FVB, in triangulo FVB, vt dixi in numeri præcedentis *Secundo* progreſſu, & per illum latus BP. ——— Tertio in Triangulo FBP, inquire Angulum FBP. Differentiam Aſcenſionis Rectæ, vt dixi in numeri præced. *Tertio* progreſſu, & per eam Aſcenſionem Rectam Planetæ, vt ibidem, ſed corrigendam poſtmodum per interlapſum tempus in partes Æquatoris conuerſum. Nam ſi ad eundem Verticalem prius venit Planeta, quam Fixa, ſubtrahendum eſt dictum tempus; ſi poſterius, addendum eſt; vt habeatur eius *Aſcenſio Recta abſoluta*, & inde conſuetis modis *Longitudo, & Latitudo*.

Exempla huius obſeruationis habes ſupra cap. 8. obſeruatione 56. & 62. licet in his adhibitæ fuerint duæ Fixæ, vne in eodem Azimutho, ad verificandum Azimuthi quantitatem, & Saturni declinationem, altera ad Tempus, & inde Aſcenſionem Rectam colligendam, vnde conſurgit Modus 12.

12 *Duodecimus Modus* ſic expeditur. Obuerſo Trianguli noſtri Filaris plano in centrum Planetæ, cape ipſius diſtantiam à vertice, & ad verificandum eius Azimuthum, ſi non poteſt eodem momento accipi alicuius Fixæ in eadem plaga cœli, diſtantia à vertice, numeretur tempus donec talis Stellæ diſtantia à vertice commodè capi poſſit. Qua captâ, expectetur altera Stella Fixa, quæ peruentura ſit ad eundem Verticalis Circuli quadrantem, in quo fuit Planeta, ad quem ſtatim, ac peruenerit, capiatur huius Stellæ diſtantia à vertice. Nam ſi vtriuſq; Fixæ nota ſit Declinatio, & Aſcenſio Recta prioris Stellæ; obtinebitur Planetæ quoque Declinatio, & Aſcenſio Recta, & per has more ſolito Longitudo, ac Latitudo; Id quod præſenti Schemate, in quo Meridianus, & Horizon, vt ſupra eſt deſignatus, & exemplo obſeruationis noſtræ 62. capitis 8. breuius, & clarius docebimus. Anno 1657. Octobris 22. manè ante ortum Solis in Verticali Orientali AV, Saturni S, diſtantia à vertice SV, obſeruata fuit grad. 80. 10′. ſed correcta per Refractionem, verius fuit grad. 80. 15′. inde poſt minuta 10′. temporis, & 50″. quia prius alia Stella Orientalis nobis nota extra nubeculas, & refractiones non ſe obtulit, accepimus Cordis Hydræ Y, diſtantiam



à vertice ortiuam VY, grad. 55. 47′. cum qua, & cum BV, complemento altitudinis Poli grad. 45. 29′. 50″. & cum Cordis Hydræ declinatione Auſtrali grad. 7. 35′. adiecto quadrante; ideſt cum arcu BY, gr. 97. 35′. Trigonometricè deduximus Angulum VBY, grad. 19. 18′. ſequenti porrò nocte, ad eundem Verticalem AV, in Orientali plaga peruenit Pegaſi Scheat P, & tunc eius à vertice diſtantie PV, obſeruata fuit grad. 39. 2′. cum quo arcu, & cum BV, gr. 45. 29′. 50″. & Borealis Declinationis Scheat, quæ tunc fuit gr. 26. 14′. 40″. complemento BP, 63. 45′. 20″. inuenimus Azimuthalem angulum BVP, grad. 102. 31′. Igitur in Triangulo SBV, cum Angulo prædicto, qui idem eſt, ac angulus BVS, & cum lateribus BV, grad. 45. 29′. 50″. & Saturni diſtantia SV, grad. 80. 15′. per Canones Logarithmicos, reperimus, tum baſim BS, grad. 92. 16′. 35″. atque adeo Saturni Auſtralem declinationem gr. 2. 16′. 55″. tum Angulum SBV, grad. 74. 18′. cui ſubtraximus ſupra inuentum Angulum VBY, gr. 19. 18′. & remanſit Angulus YBS, grad. 53. 0′. quæ eſſet differentia Aſcenſionis Rectæ inter Aſcenſiones Cordis Hydræ, & Saturni, ſi eodem momento, quo Saturni diſtantia à vertice capta fuit, capte quoq; fuiſſet diſtantia Cordis Hydræ; ſed quia hæc poſtea capte fuit, ideoq; in momento Saturni obſeruati, Cor Hydiæ depreſſius erat, propiuſq; Saturno; ideò illa differentia minuende eſt per gr. 2. 42′. 30″. reſpondentia interlapſo tempori minutor. 10′. & 50″. & ſic remanet vera differentia grad. 52. 17′. 30″. Erat autem tunc Cordis Hydræ per nos Aſcenſio Recta grad. 137. 40′. & Saturnus Orientalior, ergo *Saturni Aſcenſio Recta* grad. 189. 57′. 30″. & Declinatio ex dictis ſupra, gr. 2. 16′. 53″. Auſtralis. Ergo per Problemata primi Mobilis, ac ſubtiliſſimos Canones Logarithmor. Vlacquij, *Longitudo Saturni* fuit tunc Libræ grad. 10. 2′. 26″. & *Latitudo Borealis* grad. 1. 51′. 32″. Igitur ab obſeruatione hac abeunt *Lansbergiana* Tabulæ, plus quàm Danicæ, vt patet ex ſequenti laterculo.

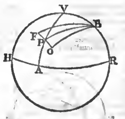
Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	*′*	*″*	*Gr.*	*′*	*″*
Danicie	♎	11	32	10	2	14	0
Lansbergij		11	7	30	2	9	20
Ex Obſeruat.		10	2	26	1	51	32

Fateor tamen ob pluſculum temporis interuallum inter Saturni, & Hydræ obſeruationem, & quia à matutina Saturni ad veſpertinam Scheat obſeruationem potuit planum Filaris Trianguli, nonnihil dimoueri à priſtino ſitu, Obſeruationem hanc ſeruire potius Exemplo problematis, quam certitudini veritatis.

13 *Decimuſtertius Modus* eſt ſi ad determinatum, notumq; Azimuthi gradum, Filari Triangulo deſignatum, expectetur aduentus Planetæ, & in eius aduentu capiatur eiuſdem diſtantia à vertice; eodemq; momento Fixæ alicuius notæ diſtantia à vertice obſeruetur, aut certe quamprimum numerato interim tempore intercurrente inter vtramq; obſeruationem. Quod Schemate numeri præcedentis, & exemplo obſeruationis 52. capitis 8. dilucidum fiet. Anno itaq; 1653. die 10. Iulij nocte ſequenti, in Azimutho occidentali graduum præcisè 90. collocato Filari Triangulo, Saturni S, diſtantia à vertice VS, fuit grad. 74. 17′. ſed ob refractiones verior fuit gr. 74. 19′. Inde autem poſt 6′. 50″. temporis; Spicæ Y, diſtantia YV, à vertice fuit 66. grad. præcisè in Occidentali quadrante. Primò itaq; in Triangulo SBV, cum altitudinis polaris complemento BV, grad. 45. 29′. 50″. & Saturni diſtantia SV, gr. 74. 19′. & Azimuthi complemento SVB, gr. 90. per Trigonometriam obtinemus baſim BS, gr. 79. 4′. 32″. vnde reſultat Saturni Declinatio Bor. gr. 10. 55′. 28″. & Angulum SBV, gr. 75. 21′. 34″. *Secundò* in Triangulo YVB, cum BV, vt ſupra, & VY, grad. 65. & arcu BY, qui conſtat ex gradibus 90. & ex auſtrali Spicæ Declinatione grad. 9. 31′. 48″. deducitur Angulus YBV, 0″. 39. 39′. 30″. qui ſubtractus Angulo SBV, relinquit differentiam Aſcenſionis Rectæ SBY, gr. 35. 22′. 4″. auferendam Aſcenſioni Rectæ Spicæ, vt pote orientalioris: ſed priùs illa differentia eogenda eſt gradib. 1. 42′. 30″. quæ competunt tempori minutor. 6′. 50″. eritq; correcta differentia gr. 37. 4′. 34″. Erat autem Spicæ Aſcenſio Recta, tunc ex noſtris Fixarum Tabulis gr. 196. 47′. ergo Saturni Aſcenſio Recta gr. 159. 42′. 26″. & ex dictis *Declinatio* Bor. grad. 10. 55′. 28″. vnde colligitur Longitudo ♍ 7. 9′. 40″. & Latitudo Bor. grad. 2. 10′. 40″. comperemus hæc cum Danicis, ac Lansbergianis Tabulis.

Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	*′*	*″*	*Gr.*	*′*	*″*
Danicie	♍	6	57	40	1	50	0
Lansbergianis		6	37	23	1	38	0
Ex Obſeruatis		7	9	40	2	10	40

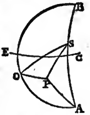
14 *Decimuſquartus Modus* aliquanto præcedenti operoſior, requirit quatuor obſeruatores, vnum, qui ad determinatum, notumq; Azimuthum expectet centrum Planetæ; alterum, qui eo ipſo momento capiat Planetæ diſtantiam a vertice; reliquos duos, qui eodem momento capiant diſtentiam Planetæ à Fixa Stella notæ Declinationis, & Aſcanſionis Rectæ. Quibus acquiſitis inſpice adiectum hic diagramma in quo deſignatis Horizonte HR, & Meridiano HVR, data ſit Planetæ P, diſtantia à vertice PV, & ex Azimutho Angulus PVB, in



Triangulo PVB, in quo detur quoq; altitudinis polaris complementum BV. Nam Trigonometriam non latebit latus BP, indicans declinationem Planetæ. Nam ſi BP, ſit grad. 90. nulla erit declinatio, ſi excedat 90. aut deficiat, exceſſus auſtralem; defectus borealem declinationem debit. Fuerit porrò Stellæ Fixæ in F, aut infra in O, data certa diſtantia PF, vel PO, & ex declinatione Fixæ cognito latere BF, aut BO, & communi BP, vt ſupra reperto, per hæc terna latera innoteſcet Angulus FBP, aut PBO; nempe differentia inter Aſcenſiones Rectas Fixæ, & Planetæ. Quæ differentia Aſcenſioni Rectæ Fixæ in quadrante Orientali addenda eſt, ſi Stella fuit in F, nempe altior, quam Planeta P, demenda ſi fuit in O, contra in quadrante Cœli occidentali; demenda ſi Stella in F, addenda ſi fuit in O, & habebis Planetæ *Aſcenſionem Rectam*, cum qua, & *Declinatione*, vt ſupra, iam acquiſita, lucraberis more ſolito Planetæ Longitudinem, & Latitudinem.

15 *Decimuſquintus Modus*, abſoluitur per Diſtantiam Planetæ à duabus Fixis Orientalioribus eo, vel Occiden-

dentalioribus captam, quarum nota ſit Latitudo,& Longitudo; præſertim, ſi nota ſit earum inter ſe ſe diſtantia. Exemplum ſit ex capite 8. noſtra obſeruatio 41. in qua Anno 1653. Ianuarij 30. nocte ſequente Oppoſitionem Saturni cum Sole, accepimus P. Grimaldus, & Ego Saturni diſtantiam ab Orionis humero lucidiori, ſeu ſequenti gr. 47. 34'. & mox à Procyone gr. 24. 23' ½. alto iam grad. 30. & vtraq; Fixa erat Occidentalior Saturno. Eſto igitur pro hac obſeruatione Figura hæc, in qua ex Eclipticæ EC, &c. Polis Auſtrali A, & Boreali B, ducatur per Saturni centrum S, Latitudinis ſemicirculus ASB, & per Orionis humerum O, Latitudinis ſemicirculus AOB, ſitq; Procyon in P, ea quo ad Polum A, ducatur Latitudinis complementum AP, eſt enim latitudo Auſtralis Orionæi humeri grad. 16. 6'. 15''. & Procyonis gr. 15. 57'. 10''. ideoq; AO, grad. 73. 53'. 45''. & AP, gr. 74. 2'. 50''. Diſtantia autem OP, Fixarum inter ſe per noſtras crebras obſeruationes eſt grad. 26. 2'. 50''. Demum à Fixis ad Saturnum ducantur arcus diſtantiæ ad Saturnum PS, & OS. His deſignatis.



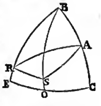
Primò, in Triangulo OPS, datis tribus lateribus OP, grad. 26. 2'. 50''. & OS, gr. 47. 34'. & PS, gr. 24. 23' ½. datur per Trigonometriã Angulus OPS, gr. 142. 21'. 40''. *Secundò* in Triangulo OAP, datis item tribus Lateribus AP, gr. 74. 2'. 50''. & AO, gr. 73. 53'. 45''. & OP, vt ſupra datur Angulus OPA, gr. 86. 5'. 20''. qui cum OPS, facit grad. 228. 27'. & his ſubductis à grad. 360. reſtat APS, gr. 131. 33'. Cum quo in eodem Triangulo APS, & cum AP, vt ſupra graduum 74. 2'. 50''. & PS, 24. 23' ½. inuenitur Angulus ASP, gr. 18. 7'. 10''. & Baſis AS, gr. 90. 58'. 20''. Quare *Saturni Latitudo* Borealis ſeſt. gr. 0. 58'. 20''. & quia Procyonis Longitudo erat tunc Cancri grad. 20. 59'. 45''. Si addas differentiam Longitudinis PAS, quia Saturnus erit Orientalior; fiet *Saturni Longitudo* gr. Leonis 9. 6'. 55''. & *Latitudo Boreal.* 0. 58'. 20''. Quid hic *Danica*, ac *Lansbergiana* Tabulæ? nimirum vt in laterculo hoc.

Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Danicis	♌	9	25	10	0	53	20
Lansbergij		9	2	30	0	37	15
Ex Obſeruatis		9	6	55	0	58	20

16 *Decimus ſextus Modus* abſoluitur per captam Planetæ diſtantiam à Fixis notæ Longitudinis, ac Latitudinis, quarum vna ſit Orientalior illo, altera Occidentalior, præſertim ſi Fixarum inter ſe Diſtantia iam ſit præcognita, alioquin ex Latitudinis complementis, & Differentia Longitudinis eſſet præinueſtiganda.

. Exemplum ſit ex Cap. 8. obſeruatio 58. Anni 1657. Martij 22. nocte ſequenti, quando Saturnum acronyctum P. Grimaldus, & Ego vidimus diſtare hinc à Regulo gr. 37. 4'. 45''. inde ab Arcturo gr. 32. 43'. quarum Fixarum Diſtantia nobis ſæpius obſeruata eſt grad. 59. 49'. & latitudo Borea Reguli gr. 0. 26'. 20''. Arcturi verò grad. 31. 0'. 40''. Eſto igitur huic obſeruationi congruum Schema hoc, in quo Eclipticæ portio EC, & Boreali ipſius Polo B, deſcribatur, & ex eodem ducantur duo Latitudinis Quadrantes, vnus BE, per Regulum R, & alter BC, per Arcturum A. Eſto autem Saturnus in S, per quem ducatur Latitudinis Quadrans BO. Diſtantiarum autem arcus ſint AR, inter Fixas, & AS, inter Arcturum, Saturnumq; & RS, inter Regulum, ac Saturnum.

Primò itaq; in Triangulo RSA, datis iam tribus lateribus AR, grad. 59. 49'. & AS, gr. 32. 43'. & RS, grad. 37. 4'. 45''. datur per Triangulorum Canones Angulus RAS. gr. 36. 39'. 20''. *Secundò*, in Triangulo RBA, dantur pariter tria latera AR, gr. 59. 49'. & BR, complementum Latitudinis Reguli, quod eſt grad. 89. 33. 40''. & AB, complementum Latitudinis Arcturi, quod eſt gr. 58. 59'. 20''. Ergo per Trigonometriam datur Angulus BAR, gr. 109. 50'. qui cum Angulo RAS, facit Angulum BAS, gr. 146. 29'. 20''. *Tertiò* itaq; cum hoc Angulo in eodem Triangulo BAS, & cum complemento AB, grad. 58. 59'. 20''. & diſtantia AS, grad. 32. 43'. inuenitur Baſis BS, grad. 87. 19'. ideoq; *Borealis Latitudo Saturni* grad. 2. 41'. & Angulus ABS, grad. 17. 22'. 45''. qui ſubtractus ab Arcturi Longitudine, quæ tunc erat gr. 19. 27'. 30''. Libræ relinquit *Saturni Longitudinem* in Libræ gr. 2. 4'. 45''. Alijs autem vt infra.



Ex Tabulis	♄ *Longitudo*				♄ *Latit. Bor.*		
	Sig.	*Gr.*	*'*	*''*	*Gr.*	*'*	*''*
Danicis	♎	2	40	10	2	40	35
Lansbergij		2	18	20	2	34	0
Ex Obſeruatis		2	4	45	2	41	0

17 *Decimus ſeptimus Modus* eſt ſi Planetæ Altitudo Meridiana capiatur, & obſeruetur, an ſit in recta linea cum aliquibus Fixis notis, vide Cap. 6. obſeruationem 15.

18 *Decimus octauus Modus* eſt ſi Planeta ſit in recta Linea cum duabus Fixis, ita vt per eas æſtimari poſſit Planetæ Longitudo, vt factum diximus cap. 3. obſeruatione 1. aut hinc in rectâ lineâ cum duabus Fixis, inde in altera recta linea cum duabus alteris Fixis notis; Vide quæ diximus lib. 10. Almageſti Noui pag. 563. & 564. probl. 131. & 132.

19 *Decimus nonus Modus* conuenit ſolis Planetis interdiu conſpicuis cum Sole, cuiuſmodi eſt Venus, & rarò Iupiter, ſed Sole omnis depreſſo, & Refractionibus implicito. Nam ſi eodem momento capiatur vtriuſq; altitudo, nempe Solis, ac Veneris, & huius Azimuthum, aut diſtantia à Sole: poterit ex Solis Declinatione, & Aſcenſione Recta, inueniri, Veneris quoq; Declinatio, & Aſc. Recta; & hinc Longitudo, & Latitudo.

20 *Vigeſimus Modus* non ſeruit ſemper acquirendæ longitudini, ac latitudini Planetæ, ſed ſolùm iudicio ferendo, an Stationarius ſit, Directus, aut Retrogradus; & an aliquis trium ſuperiorum, Soli opponatur. Nam ſi in ipſiſſimo mediæ noctis momento, tranſeat per Meridianum, ſignum eſt Planetam tunc Soli oppoſitum eſſe, vnde ex loco Solis locus Planetæ oppoſitus dignoſci poteſt. Iam ſi diebus aliquot continuis circa Stationes obſeruetur Planetæ diſtantia à proximis Fixis; facile iudicari poterit, an hæreat in eadem Longitudine, an Retrocedat, an verò ex Stationario factus ſit Directus, etiam ſi neſciatur locus eius, reſpectu Eclipticæ. Sic nos ex dictis cap. 8. obſeru. 63. iudicauimus Anno 1650. ex obſeruationibus à die 16. Februarij ad diem 2. Martij continuatis ope Teleſcopij, Saturnum Stationarium fuiſſe inter diem 21. & 22. Februarij, & ex inde directum.

CA-

CAPVT X.

De Limitibus Certitudinis, intra quos loca Saturni repræſentari potuerunt hactenus, aut poterunt in poſterùm tam per Obſeruationes, quàm per Tabulas Aſtronomicas, earumq; diſſidio.

1 ESto certum ſit, Obſeruationes Cœleſtium Phænomenorum, fundamenta eſſe Tabularū Aſtronomicarum; Æquè tamen certum eſt, non ſufficere quoſcunque, nec qualeſcunque obſeruationes, ſed requiri, & multas, & perquam accuratas. Et quoad Saturnum attinet, ſcitè aduertit Tycho in Præfatione ad ſuas Epiſtolas Aſtronomicas, requiri obſeruationes Annorum 30. vel, vt minimum 20. aut 24. vt non ſolum in omnibus locis Acronychijs, ſed in alijs etiam locis intermedijs, ac diſpoſitionibus ad Solem, motus eius examinari, ac rite in Tabulas deduci poſſit: idcirco enim Ptolemæum, Copernicum, reliquoſq; antiquiores artifices tantopere à Cœlo aberraſſe, quod arbitrati ſint ſufficere ternas ſuperiorum Planetarum obſeruationes Acronychias, eaſdemq; ſubinde à ſe inuicem non valde remotas, nec ſine latenti vitio factas. Id verò ſine iniuria veterum, immo ex confeſſione ipſorum dictum eſſe mox conſtabit.

2 Nam de Hipparcho quidem extant apud Ptolemæum lib. 9. Magnæ Conſtructionis cap. 2. verba illa: *Quas ob difficultates cenſeo Hipparchum veritatis amiciſſimum factum, & quia non habuit tot exquiſitas obſeruationes à priſcis, quas ipſe nobis præbuit; quinque Planetarum negotium, quantum ex ipſius commentarijs oſtenditur, ne ſuſcepiſſe quidem; ſed ſolum obſeruationes ipſorum in meliorem ordinem collegiſſe, oſtendiſſeq; per ipſas, non conuenire phænomena cum hypotheſibus Mathematicorum illius temporis.* Paucis verò interpoſitis ſubiungit de eodem. *Sed alij nihil omnino demonſtrarunt; alij ad finem vſque non peruenerunt. Exiſtimauit itaque non conuenire ſibi, qui omnes diſciplinas Mathematicas exquiſitè, ac ſincere promouiſſet, vt, quod cæteri fecerant, inciperet ea, quæ ad exitum perduci poſſe minimè videbantur.*

Hipparchi laus.

3 Ptolemæus ipſe libro eodem 9. cap. 2. multus eſt in prædictis difficultatibus adſtruendis, & inter multa hæc in primis profitetur. *Magni facere oportet quidquid in hac re aſſequimur. Eſt autem negotium hoc multis de cauſis difficillimum: primum quia nondum ab anteceſſoribus rectè conſideratum; deinde cùm in conſiderationibus periodicorum in ſingulis motuum, poſſit obſeruando per inſtrumenta minutus error fieri; qui citius in poſterum ſenſibilem faciat differentiam, quando poſterior obſeruatio, breuiori interuallo facta ſit poſt antiquiorem. Iam tempus, ex quo Planetarum obſeruationes habemus conſcriptas, adeò breue eſt ad magnitudinem rerum collatum, vt longi temporis prædictionem infirmam reddat.* Sed eâdem ingenuitate fatetur abuſum ſe præter rationem aliquibus, præſertim fictis in plano Eclipticæ circulis, quaſi ab eo nihil declinaret, commoditatis gratia, & hypotheſibus ex mera congruentia, ſed abſq; euidentia; & rectangulis triangulis, pro obliquangulis, tanquam ſi error inde nations negligendus eſſet. Denique putauit attendendas eſſe Planetarum oppoſitiones cum loco Solis medio; cùm Tychonici verum locum prætulerint.

Ptolemæi excuſatio circa Planetas minores.

4 De Albategnio, qui in hoc negotio Ptolemæum, & de Alphonſinis, qui Albategnium fermè ſectati ſunt, non eſt cur plura dicamus, cum olim Cœlum ipſum palam fecerit, quàm enormiter à veritate abſceſſerint. Magna illa coniunctio Saturni, & Martis, quam Stœflerinus ex Alphonſinis tabulis prædixerat futuram Anno Domini 1536. Maij die 25. facta tamen fuit die 20. obſeruante Petro Pitato; vel die 19. obſeruante Iuliano Riſtorio de Prato Iunctini præceptore circa horam 2. noctis, qua Saturnus à Marte fuit propemodum coopertus. Anno quoque 1542. die 29. Ianuarij noctis ſequentis hora 9. coniunctus fuit Saturnus Marti multis diebus ante abacum Alphonſinum; Sed & Anno 1563. coniunctionem Saturni, & Iouis obſeruauit Iunctinus Auranġæ die 24. Auguſti, hora 14. 30'. poſt meridiem, tegente Ioue Borealiore totum ferè Saturnum Auſtraliorem in fine gradus 28. Cancri, cum tamen Alphonſinus calculus eam ſynodum diſtuliſſet in diem 25. Septembris, Leoniſq; gradum 4. 12'. Quæ cauſa fuit Regiomontano, vt Alphonſinos canones poſthaberet Prutenicis. Vtroſq; tamen perſtringens Tycho in Mechanica Aſtronomica folio 39. ait. *Eo perductus ſum, vt vtriuſque calculi errores intolerabiles manifeſtiſſimè deprehenderim: quod & coniunctio illa magna Anni 1563. de qua ab initio dixi, in motu Saturni, & Iouis ſatis ſuperque prodidit: ſi quidem ea Alphonſinos numeros integro menſe fefellerit; Copernici aliquot etiam diebus, licet pauculis.* Præmiſerat autem ſe Lipſiæ Anno ætatis 16. completo obſeruaſſe illam coniunctionem circa finem Cancri, & initium Leonis: & folio 43. de iiſdem Tabulis loquens addit: *Vnde fit vt Planetæ nonnunquam in Cœlo ſint Auſtrales, cum eorum numeri Boreales exhibeant, atq; è contra.* In Epiſtolis autem pag. 56. & in Progymn. tomo 1. pag. 648 errorem aliquando graduum 2. in Alphonſinis, quoad Saturni locum deprehendit; non ſecus, ac Longomontanus, vt capite 4. oſtendimus, qui præterea lib. 2. Theoricorum cap. 13. affirmat Anno 1591. die 17. Martij ſtylo veteri, hora 7 ½. poſt meridiem Vraniburgi obſeruatum Saturnum diſtantem ab Aldebara gr. 19. 11' ½. & à Polluce gr. 25. 54' ½. cum declinatione Septentr. gr. 22. 23'. vnde infraſcriptum locum Saturni colligit, comparatq; cum Alphonſino, & Prutenico.

Alphonſinorū errores in Planetis ſuperioribus.

Saturni	*Longitudo, &*	*Latitudo*
An. 1591. Mart. 17.	*Sig. Gr. '*	*Gr. '*
Hora p. m. obſeruata	♊ 22 43	0 56½ Auſt.
7 ½ Alphonſina	25 7	0 56 A.
Prutenica	22 23	1 35 A.
Danica	22 45 7/10	

Denique Maginus in Epiſtola ad Richardum Faſterum, quam habet in Directionibus pag. 95. ait Alphonſinum calculum, in Planetis minoribus magis aberrare, quàm Prutenicum.

5 Copernici autem Hypotheſes, quas modò occaſione Alphonſinarum perſtrictas indicauimus, non mirum ſi & ipſæ notabiliter exorbitarint, cum & Ptolemæico, & ſuo ternario Acronychiarum obſeruationum, & quidem in oppoſitione cum Solis loco medio confiſus fuerit, & teſte Ioachimo Rhetico, ſatis ſuperque ſibi ſatisfactum putarit, ſi ad minuta 10. ſeu ſextantes graduum ſuas obſeruationes adducere poſſet, nec plus à veritate diſcederet, vt fatetur Rheticus in præfatione ad Ephemeridas. Keplerus porrò cap. 18. Myſterij Coſmographici de Copernico negligente graduum quadrantes, ſeu quindena minuta in horum Planetarum motibus cẽſendis, ſic loquitur. *In reprehenſionem incurrere iure videretur, niſi conſultò feciſſet, eo quòd præſtaret imperfectam habere Aſtronomiam, quàm nullam. Nam huiuſmodi difficultates occurrent, dum ſidera current; quas ſuperare, & ad conſtitutionem ſcientiæ cum minimo damno aſpirare, vt auſus eſt Copernicus, id viri fortis eſt; ignaui ſubterfugere, timidi deſperare, & omnem hanc curam abijcere. Quemadmodum hæc modò recenſita ſphalmata de ſe neque diſſimulat, neque cum pudore fatetur. Exemplo Ptolemæi, & veterum ſe munit, difficultate obſeruandi excuſat, &c.* Mox capite 19. eiuſdem Myſterij narrat Anno 1594. Nouembris 12. ſtylo nouo, viſum ſibi Saturnum exactè inter ceruicem, & Cor Leonis, vbi eſſe debuerat ſecundùm Prutenicum calculum die 31. Octobris; differentia nimirum minutorum ferè 37'. Immò ad 40'. quandoq; minuta Prutenicarum errorem aſcendere aduer-

Copernici errores in Planetis. & excuſatio.

aduertit Tycho pag. 39. ſuæ Mechanicæ Aſtronomicæ, vbi de Copernico circa Saturnum, ac Iouem inquit. *Eius reſtitutio in his duobus Planetis, non vſque adeo a cæleſti norma digreditur, præſertim quoad Saturnum, quem nunquam vltra dimidium gradum, vel ad ſummum bene vnius, Copernici in Cœlo eludere calculum animaduerto.*

Iudicium de Danicis, ac Rudolphinis circa Saturnum.

6 Longomontanus igitur Tychonicis, ac ſuis obſeruationibus ſic vſus eſt, vt Prutanicos numeros non ſit aſpernatus, ſed eos emendatos retinuerit: profitetur enim lib. 2. Theoricarum cap. 2. Danicas Saturni Tabulas à ſe conſtructas ex Prutanicis, ſubtrahendo 20′. minuta Longitudini mediæ Saturni; eius autem Apogeo, gradus 3. ſubtrahendo; ſed Proſthaphæreſi Eccentrici addendo vbiq; partem quinquageſimam. Quibus non obſtantibus Author libri Aſtronomici, qui inſcribitur *Vrania Propitia* editi anno 1650. Bicinæ in Sileſia. pag. 85. aſſerit crebris, fidis, & diligentibus obſeruationibus Saturni, ſed ea ſelectis 29. in diuerſis eccentrici, & commutationis punctis deprehenſum eſſe, Danicas, & Lanſbergianas Tabulas multò plus peccare, quàm Rudolphinas, has autem in primo commutationis ſemicirculo excedere in loco Saturni minutis 4 ½.

7 Keplerus tamen ne tot quidem minutorum errorem putauit ſubeſſe ſuis tabulis, nam in Explicatione fundamenti Ephemeridum, pag. 14. ſic habet. *Quantum igitur ad ſuperiores Planetas, auſim ſpondere, non facile differentiã Ephemeridis à Cœlo occurſuram, quæ oculis notari poſſit; ſi vel inſtrumentis exquiſitiſſimis attenderint Aſtronomi exercitati, vel inſidiati fuerint congreſſibus illorum inter ſe, & cum Fixis clarioribus, quarum loca etiam certè fidis obſeruationibus, & accurato calculo fuerint conſtituta.* Sed in Myſterio Coſmographico dixerat cap. 19. Saturni ingentem diſtantiam facillimè erroris cauſam præbere in obſeruatione, errorem tamen etiam magnum in diſtantia, minorem opinione errorem gignere in proſthaphæreſi.

8 Audiamus nunc præclariſſimũ Aſtronomum D. Vincentium Mutum, qui Anno 1654. inter alias tunc factas à ſe Maioricæ obſeruationes, in Epiſtola diei 26. Martij ad me miſſas, recenſet has Saturni ferè Acronychij, quas adeptus eſt die 21. Februarij, & 15. Martij hora 9. poſt Meridiem adiecto Calculo ex celebrioribus Tabulis.

Anno 1654. hor. 9. p. merid. Saturni Longitudo per D. Mutum.

	Sign.	Gr.	′		′
Die 21. Feb. *Obſeruata*	♌	22	51		
cum lat.	Bor.	1	28		
Computata ex Tab. *Lanſberg.*		22	59	exc.	8
Danicis		25	18	exc.	27
Rudolph.		25	15	exc.	24
Almageſt.		23	11	exc.	20
D. 15. hor. 9. Martij *Obſeruata*	♌	20	31		
Lanſberg.		20	46	exc.	15
Danicis		20	57	exc.	26
Computata ex *Rudolph.*		20	50	exc.	19
Almageſt.		20	45	exc.	14

Subdit D. Mutus in eadem Epiſtola. *Adhuc non certò, ſed penè audeo affirmare, diſtantias Planetarum à Terra nil habere commune cum diametris orbium, hactenus ſtabilitis; neque elongationem a Mundo poſſe deduci ex orbium proſthaphæreſi. Inſigne exemplum obſerui his menſibus in Venere, Marte, Saturno, & diebus elapſis in Ioue. Quæ omnia vna cum obſeruationibus, poſt completum opus libenter communicabo.*

9 Bullialdi ſupremus, & egregius conatus in emendandis Rudolphinis in Aſtronomiæ Philolaicæ libro 6. vbi licet capite 5. vt conciliat illas Tabulas cum obſeruatione antiquiſſima Saturni Anno Nabonaſſari 519. facta, & cum altera Anni Chriſti 503. agnoſcat retrahendum eſſe Aphelium in antecedentia per gradus illic 48. 50′. 56″. hic grad. 46. 10′. 46″. aut promouendum motum medium Rudolphinarum 56′. Aphelium autem ex ♐ gr. 26. retrahendum ad ♎ gradum 28. Ex recentibus tamen obſeruationibus, multo minorem diſſenſionem colligit; aliquando tamen minutorum 9′. vt habet cap. 3. in examine ſuæ obſeruationis Anni 1640. fatetur tamen cap. 6. ſi motus Nodi Saturnini ſumatur ex tabulis Rudolphinis, Lunam non potuiſſe Anno Chriſti 503. Febr. 21. hora 4. Temporali Arabum occultare Saturnum, quod eſt contra veritatem hiſtoriæ. Suas vero Tabulas Philolaicas a locis Saturni per Tychonem, & Longomontanum obſeruatis, non recedere vltra 3′. vel 4. minuta, Vualtheri enim obſeruationem, quam expendit capite 5. & ex qua colligit locum ♄ in ♌ 0. 41′. eſtq; Philolaicæ dent gr. 0. 19′. ſuſpectam habet, vt pote nudo oculo factam, & propter latitudinem Nebuloſæ Cancri. Sic ex Vualtheriana obſeruatione Anni 1503. Febr. 21. deducit locum ♄ in ♋ grad. 6. 20′. Philolaicè autem grad. 6. 12′. 51″. Cæterum ex obſeruationibus Copernici, Tychonis, Longomontani, & ſuis, quas confert cum ſuis Tabulis, non adducit niſi obſeruationes omnino quinque, vt patebit ex Catalogo ſequentis Capitis.

10 Hactenus ex aliorum opinione colligere datur, nec habere nos obſeruationes ſatis multas, immunes prorſus ab omni errore ſenſibili, ſeu per humanam induſtriam diuiſibili, vt nihil de antiquioribus dicam, qui decadas minutorum, aut ſextantes graduum vix attingebant; nec Tabulas adeò exactas, quin aliquot ſcrupulorum dubium patiantur, cum Danicæ, ac Rudolphinæ in Saturno eſſent rarò quidem 34′. non rarò 14′. aut 16. Lanſbergianæ autem, ac Philolaicæ, aliquando 15′. aut 12. eſto ſæpe minus abſint. Vnde ſequitur neſcire nos interdum, an diſſidium inter Obſeruationes, & Tabulas adſcribendum ſit vitio illarum potiùs, quàm harum; ſi tamen diſſidium magnum fuerit, & obſeruationibus multis inter accuratas reputatis conſonauerint Tabulæ plerumq; intra 5. circiter minuta ſatisfacere, non dubito quin magna pars diſcordiæ proueniat ex obſeruationibus, præſertim ſi aut ab antiquioribus habitæ fuerint, aut modus electus in obſeruando plures operationes, & ſuppoſitiones haud ita ſcrupuloſas inuoluat.

11 Inter Modos enim Cap. 9. recenſitos, primum gradum certitudinis merentur, qui ſolam Fixæ vnius Declinationem, aut Aſcenſionem Rectam, & Planetæ Altitudinem requirũt; in his enim poteſt ab exercitato Aſtronomo inſtrumentis idoneis vitari error excedens 3. vel 4. minuta, cuiuſmodi ſunt Modi 1. 6. 8. His affines ſunt 2. 5. 7. 9. 10. 11. 12. 13. 15. 16. in quibus quinque circiter elementa concurrunt ad locum Planetæ determinandum, vt proinde timeri poſſit error 5′. aut 6′. circiter minutorum. Modos autem 4. 14. & 17. puto eſſe obnoxios errori 8′. aut 10′. minutorum; at 3. & 18. modum etiam 20′. minutorum. Itaq; quantumcunque proficiat Aſtronomia, cenſeo non poſſe ſperari obſeruationes, aut Tabulas, quæ in tribus ſuperioribus Planetis, certò, & euidenter excludant dubium de trium ſcrupulorum errore; & pro valde bonis habendas, ſi magna ex parte conſiſtant intra 5′. aut 6′. & aliquibus locis Orbitæ Planetariæ non excedant 10′. Eſto commodum ſit, vt quam minimo vtræq; vitio laborent. Supereſt, vt Capite ſequenti tanquam in ſpeculo proponamus ſelectas Obſeruationes locorum Saturni, cum parallelo ſubinde celebriorum Tabularum. Ex eo enim conſtabit nullas eſſe Tabulas, quibus non ſuffragentur aliquæ obſeruationes; nullas quibus non refragentur, vt proinde vix poſſit diſcerni, an diſſenſionis cauſa ſit adſcribenda tota Obſeruationibus, an Tabulis tota, vel ex quota parte.

CAPVT XI.

Loca Saturni ſelecta ex Obſeruationibus praecedentibus, & collata cum locis per Tabulas celebriores computatis.

CHaracteriſticæ ſequentes indicant Tabulas, nempe. Da. *Danicas*; La. *Lanſbergianas*; No. *Noſtras*; Ph. *Philolaicas*; & Ru. *Rudolphinas*; Pru. *Prutenicas*; ante quas notantur obſeruatores locorum Saturni. In ſiniſtro autem latere, indicantur identidem aſpectus Saturni cum Sole exacti quidem, vbi nihil additur, propiores autem vbi littera C. indicat *Circiter*.

Ann. Menſ. D. / H. p. m.	Obſeru. & Tab.	♄ Loca Sig.	G.	′	″	Differ. ′	″
229 ante Chr.	*Priſci*	♍	9	30	0		
	Lógom.		9	3	0		
Mart. 1. H. 8.	Bulial.		8	43	0		
	Mihi		8	51	0		
☍ C.	*Lat.*	a	2	55	0		
	Ru.	♍	9	2	40	11	40
Tabb.	Ph.		8	41	0	10	
Anni Chriſti	No.		8	42	50	12	50
117 Mart. 27	*Ptolem.*	♎	1	13	0		
Ho. 6	La.		1	5		8	
	Ru.		1	32	30	19	30
☍ media	Ph.		1	32	19	19	
	No.		1	25	24	12	24
133 Iunij 3	*Ptolem.*	♐	9	40	0		
	La.		9	34	0	6	0
H. 4	Ru.		9	52	30	12	30
	Ph.		9	39	0	1	
	No.		9	39	29	0	31
136 Iulij 9	*Ptolem.*	♑	14	14	0		
	La.		14	3	0	11	0
H. 7	Ru.		14	32	0	18	0
	Ph.		14	34	0	20	0
	No.		14	20	0	6	0
138 Dec. 22	*Ptolem.*	♒	9	15	0		
	La.		9	17	0	2	0
H. 8	Ru.		10	1	6	46	6
	Ph.		10	5	0	50	0
	No.		10	30	0	15	0
503 Febr. 21	*Athen.*	♋	6	20	0		
	La.		6	45	0	25	
H. 4	Ru.		6	32	0	12	
	Ph.		6	12	0	8	
	No.		6	14	0	6	
1503 Dec. 11	*Valther.*	♋	15	30	0		
H. 7	La.		14	6		84	0
	Ru.		14	41	20	48	40
☍ C.	Ph.		15	0	30	29	30
	No.		15	5	0	25	0
1514 Febr. 23	*Copern.*	♍	25	13	0		
	La.		25	4	0	9	0
H. 17	Ru.		25	4	15	8	45
	Ph.		25	1	4	11	56
	No.		25	3	0	10	0
1527 Oct. 10	*Copern.*	♈	26	40	0		
	La.		27	22	0	42	0
H. 18 24′	Ru.		26	48	40	8	40
	Ph.		27	4	40	24	40
☍ media	No.		26	59	0	19	0
1563 Aug. 24	*Iunctin.*	♋	28				
H. 14 30′	La.		28	29	0		
☌ ♄ & ♃	Ru.		28	1	15		
1582 Aug. 21	*Tychon.*	♓	7	26	0		
		Lat.	2	2	a		
H. 2	Pr.	♓	7	26	0	0	0
	Da.		7	22	0	4	0
☍	Ru.		7	28	0	2	0
	Phi.		7	23	0	3	0
	No.		7	25	0	1	0
1583 Sept. 7	*Tychon.*	♓	20	19	0		
		Lat.	2	2	a		
H. 12	Pru.		20	34	0	15	0
	La.		19	13	0	66	0
	Rud.		19	33	0	46	0
	Phi.		20	12	0	7	
	No.		20	14	0	5	
1583 Sept. 13	*Tycho.*	♓	19	50	0		
	Pru.		20	4	0	14	
H. 1	La.	♓	19	1	0	49	
	Da.		19	48	0	2	
☍	Rud.		19	10	0	40	
	Phi.		19	48	0	2	
	No.		19	49	0	1	
1584 Sept. 25	*Tychon.*	♈	2	34	0		
		Lat.	2	24	a		
H. 6 30′	Pru.	♈	2	44	0	10	
	La.		1	26	0	68	
☍	Da.		2	36	0	2	
	Rud.		1	54	0	40	
	Phi.		2	33	0	1	
	No.		2	34	0	0	
1585 Octob. 8	*Tychon*	♈	15	39	30		
		Lat.	2	48	a		
H. 19 30′	Pru.	♈	15	43	0	4	
	La.		14	17	0	82	
☍	Da.		15	39	0	0	30
	Ru.		14	52	0	47	
	Phi.		15	38	20	1	
	No.		15	36	27	2	0
1586 Oct. 22	*Tychon.*	♈	29	2	0		
		Lat.	2	46	a		
H. 11	Pru.	♈	29	3	0	1	
	Da.		29	14	0	12	
☍	Ro.		28	18		44	0
	Phi.		29	4	0	2	
	No.		29	4	0	2	0
1587 Ianu. 19	*Tycho.*	♈	26	8	0		
		Lat.	2	38	a		
H. 9 45′	Pru.	♈	25	58	0	10	
	Ru.		26	45	0	37	
	Ph.		26	15	22	7	22
	No.		26	13		5	0
1587 Ianu. 25	*Tychon.*	♈	26	24	0		
	Pru.		26	15	0	9	
H. 5 45′	Ru.		27	0	0	36	
	Phi.		26	30	0	6	
☍	No.		26	28	0	4	

Ann. Menſ. D. / H. p. m.	Obſ. & Tab.	♄ Loca Sig.	G.	′	″	Differ. ′	″
1588 Nou. 5	Tycho.	♉	12	46	0		
	Pru.		12	42	0	4	
H. 9	Da.		12	46	0	0	0
	Ru.		12	44	0	2	0
☍	Ph.		12	52	49	6	49
	No.		12	45	45	0	17
1588 Nou. 18	Tycho.	♉	26	44	0		
	Pru.		26	39	0	5	
H. 10 10′	Da.		26	45	0	1	
	Ru.		26	57	0	15	
☍	Phi.		26	45	48	1	48
	No.		26	45	46	1	46
1589 Dec. 2	Tycho.	♊	10	53	0		
	Pru.		10	45	0	8	
H. 14 30′	Da.		10	54	0	1	
	Ru.		10	50	0	3	
☍	Ph.		10	39	30	13	30
	No.		10	42		11	0
1589 Dec. 16	Tycho.	♊	25	10	0		
		Lat.	1	13	a		
H. 20 30′	Pru.	♊	25	2	0	8	
	Da.		25	8	0	2	
☍	Ru.		25	19	0	9	
	Ph.		25	10	40	0	40
	No.		25	10	50	0	50
1591 Mart. 27	Tycho.	♊	22	43	0		
		Lat.	0	56	a		
H. 7 50′	Pru.	♊	22	20	0	23	0
	Ru.		23	16	0	33	0
	Ph.		22	46	15	3	15
	No.		22	42	0	.1	0
1591 Dec. 31	Tychon.	♋	9	24	30		
	Pru.		9	18	0	6	30
H. 1	Da.		9	23	0	1	30
	Ru.		9	35	0	10	30
☍ .	Ph.		9	26	50	2	50
	No.		9	26	50	2	30
1593 Ianu. 8	Tychon.	♋	23	58	0		
		Lat.	0	8	a		
H. 11 30′	Pru.	♋	25	57	0	1	0
	Ru.		23	10	0	48	0
	Ph.		24	2	4	4	4
	No.		24	0	0	2	0
1593 Ianu. 14	Lansb.	♋	23	12	0		
	Pru.		23	26	0	14	0
H. 9	La.		23	12	0	0	0
	Ru.		22	59	0	55	0
	Ph.		23	31	54	19	34
	No.		23	50	0	18	0
1594 Ianu. 24	Tychon.	♌	7	45	0		
	Pru.		7	50	0	5	0
H. 11	Ru.		7	49	0	4	0
	Ph.		7	51	50	6	50
	No.		7	50	0	5	0
1595 Febr. 9	Tycho.	♌	21	15	50		
	Pru.		21	26	0	10	30
H. 21	Da.		21	18	0	2	50
	Ru.		21	28	0	12	30
☍	Ph.		21	20	10	4	40
	No.		21	21	40	6	40
1595 Dec. 4	Byrgius	♍	7	57	50		
	Pru.		8	17	0	19	30
H. 17	Ru.		8	3	0	5	50
	Ph.		7	30	15	27	15
	No.		7	33	0	14	0
1596 Febr. 8	Tycho.	♍	5	52	17		
			1	56	B.	18	0
H. 9	Pru.		6	16	0	23	43
	Ru.		6	11	0	18	43
	Ph.		5	59	20	7	3
	No.		5	57	0	4	43
1596 Maij 15	Byrgius	♍	1	29	0		
	Pru.		1	15	0	14	0
H. 9	Ru.		1	40	0	11	0
	Ph.		1	27	30	1	30
	No.		1	28	0	1	0
1597 Mart. 12	Tycho.	♍	17	25	0		
		Lat.	1	56	B.		
H. 12	Pru.	♍	17	51	0	26	0
	Ru.		17	39	0	14	0
	Ph.		17	34	0	9	0
	No.		17	51	0	6	0
1599 Mart. 26	Tycho.	♎	13	37	.0		
		Lat.	2	50	B.	0	
H. 12	Pru.	♎	14	13	0	36	0
	Ru.		13	45	0	8	0
	Ph.		13	39	50	2	30
	No.		13	38	0	1	0
1600 April. 17	Tycho.	♎	25	47	23		
	Pru.		25	38	0	9	23
H. 12	Ru.		25	13	0	54	0
	Ph.		25	58	0	11	0
	No.		25	56	0	9	0
1608 Iulij 19	Lōgom.	♑	26	53	0		
	Pru.		27	28	0	35	0
H. 5	Da.		26	57	0	4	
	Ru.		26	44	0	9	
☍	Ph.		26	55	40	2	40
	No.		26	55	9	2	9
1609 Iulij 31	Lōgom.	♒	8	51	0		
	Pru.		8	53	0	22	0
H. 13	Da.		8	31	0	0	0
	Ru.		8	53	0	2	0
☍	Ph.		8	29	0	.2	0
	No.		8	30	0	1	0
1610 Aug. 12	Lōgom.	♒	20	10	0		
	Pru.		20	56	0	26	
H. 22 30′	Da.		20	14	0	4	
	Ph.		20	13	0	3	
☍	No.		20	12	0	2	
1611 Aug. 25	Lōgom.	♓	2	12	0		
	Pru.		2	30		18	0
H. 16	Da.		2	13		1	0
	Ru.		2	19		7	0
☍	Ph.		2	15	15	1	15
	No.		2	12	45	0	45
1628 Iulij 3	Hortēſ.	♎	4	57	3		
	Pru.		4	59	0	1	47
H. 12	La.		5	4	0	6	47
	Ph.		5	6	0	8	47
	No.		5	4	0	6	

Ann. Menſ. D. / H. p. m.	Obſeru. & Tab.	♄ Loca Sig.	Gr.	'	''	Differ. '	''
1640 Oct. 12	Bullial.	♒	23	55	40		
		Lat.	1	35	a		
H. 8 10'	Pru.	♒	24	1	0	5	20
	Ru.		24	5	0	9	20
	Ph.		24	0	0	4	20
		Lat.	1	37	0	2	
	No.		23	59	0	3	20
1642 Sept. 13	*Noſ.*	♓	21	36	0		
	Pru.		21	47	0		
H. 12	La.		21	23	0	11	
	Da.		21	48	0	13	
☍ C.	Ru.		21	53	0	12	
	Ph.		24	44	0	17	
	No.		21	36	15	80	
1643 Iunij 27	*Noſ.*	♈	7	30	0		
	Pru.		7	44	0	14	
H. 17	La.		7	0	0	30	
	Da.		7	24	0	6	
□ C.	Ru.		7	35	0	5	
	Ph.		7	29	0	1	
	No.		7	29	0	1	
1643 Iulij 29	*Noſ.*	♈	7	40	0		
	Pru.		8	3	0	23	
H. 17	La.		7	18	0	22	
	Da.		7	47	0	7	
△ C.	Ru.		7	56	0	16	
	Ph.		7	47	8	7	8
	No.		7	47	15	7	15
1643 Aug. 30	*Noſ.*	♈	6	22	0		
	Pru.		6	35	0	13	0
H. 16	La.		6	0	0	22	0
	Da.		6	31	0	9	0
	Ru.		6	33		1	0
	Ph.		6	26	0	4	0
	No.		6	24	30	2	30
1644 Iunij 5	*Noſ.*	♈	18	16	0		
	Pru.		18	28	0	12	0
H. 15	La.		17	55	0	21	0
	Da.		18	20	0	4	0
	Ru.		18	25	0	9	0
	Ph.		18	35	0	19	0
	No.		18	32	0	16	0
1644 Iunij 8	*Noſ.*		18	36	0		
	Pru.		18	44		8	0
H. 16	La.		18	10		26	0
	Da.		18	35		1	0
	Ro.		18	40		4	0
	Ph.		18	50		14	0
	No.		18	47		12	0
1644 Octob. 8	*Noſ.*	♈	17	45	0		
	Pru.		17	34	0	11	0
H. 8 30'	La.		17	17	0	28	0
	Da.		17	46	0	1	0
☍	Ru.		17	37	0	8	
	Ph.		17	39	10	6	0
	No.		17	39	55	6	
1646 Iunij 22	*Noſ.*	♉	14	14	0		
	Pru.		14	20	0	6	0
H. 6	La.		13	57	0	17	0
	Da.		14	21	0	7	0
☌ ♄ ♂ C.	Ru.		14	23	0	9	0
	Ph.		14	23	0	9	0
	No.		14	21	30	7	30

Ann. Menſ. D. / H. p. m.	Obſeru. & Tab.	♄ Loca Sig.	Gr.	'	''	Differ. '	''
1647 Febr. 2	*Noſ.*	♉	11	30	0		
	Pru.		11	13	0	17	0
H. 8	La.		11	41	0	11	0
	Da.		11	43	0	13	0
	Ru.		11	47	0	17	0
	Ph.		11	40	0	10	0
	No.		11	37	40	7	40
1647 Nou. 20	*Noſ.*	♉	28	24	0		
	Pru.		28	24	0	0	0
H. 9 30'	La.		28	30	0	6	0
	Da.		28	48	0	24	0
☍ C.	Ru.		28	52	0	18	0
	Ph.		28	41	30	16	30
	No.		28	41	50	16	50
1648 Febr. 26	*Noſ.*	♉	26	10	0		
	Pru.		25	36	0	34	0
H. 8	La.		26	8	0	2	0
	Da.		26	13	0	3	0
	Ru.		26	16	0	6	0
	Ph.		26	17	0	7	0
	No.		26	16	30	6	30
1649 Iulij 26	*Noſ.*	♊	25	38	0		
	Pru.		26	0	0	22	0
H. 16	La.		25	46	0	8	0
	Da.		26	7	0	29	0
	Ru.		25	42	0	4	0
	Ph.		25	41	30	3	30
	No.		25	41	27	3	27
1650 Ianu. 6	*Mutus.*	♊	25	19	0		
		Lat.	1	11	a		
H. 9	Pru.	♊	25	11	0	8	0
	La.		25	21	0	2	0
	Da.		25	35	0	16	0
	Ru.		25	36	0	17	0
	Ph.		25	51		12	0
	No.		25	29		10	0
1650 Ianu. 28	*Mutus.*	♊	23	57	0		
	Pru.		23	45	0	12	0
H. 9	La.		24	7	0	10	
	Da.		24	13	0	16	
	Ru.		24	15	0	18	
	Ph.		24	9	0	25	
	No.		24	7	0	10	
1650 Febr. 12	*Mutus.*	♊	23	32	0		
	Pru.		23	12	0	20	0
H. 9 9½	La.		23	43	0	11	
	Da.		23	48	0	16	
	Ru.		23	49	0	17	
	Ph.		23	42	0	10	
	No.		23	40	0	8	
1650 Febr. 24	*Mutus.*	♊	23	23	0		
	Pru.		23	3	0	20	0
H. 9	La.		23	35	0	12	0
	Da.		23	59	0	36	0
Directus	Ru.		23	39	0	16	0
	Ph.		23	33	0	10	0
	No.		23	31	10	7	50
1650 Mart. 8	*Mutus.*	♊	23	35	0		
	Pru.		23	13	0	22	0
H. 9	La.		23	46	0	11	
	Da.		23	51	0	16	
	Ru.		23	51	0	16	
	Ph.		23	45	0	10	
	No.		23	44	0	9	

Ann. Menſ. D. *H. p. m.*	*Obſeru. & Tab.*	Sig.	G.	′	″	*Differ.* ′	″
1650 Mart. 14	*Mutus.*	♊	23	47	0		
	Pru.		23	23	0	24	0
H. 9 C.	La.		23	57	0	10	0
	Da.		24	3	0	16	0
	Ru.		24	2	0	15	0
	Phi.		23	56	0	9	0
	No.		23	55	0	8	0
1650 Mart. 20	*Mutus.*	♊	24	4	0		
	Pru.	X	23	37	0	27	0
	La.		24	11	0	7	0
	Da.		24	20	0	16	0
	Rud.		24	17	0	13	0
	Phi.		24	12	0	8	0
	No.		24	10	15	6	15
1650 April. 3	*Mutus.*	♊	24	53	0		
	Pru.		24	24	0	29	0
	La.		24	58	0	5	0
	Da.		25	10	0	17	0
	Rud.		25	6	0	13	0
	Phi.		25	0	0	7	0
	No.		24	59	0	6	0
1650 Apr. 18	*Mutus.*	♊	26	5	0		
	Pru.		25	37	0	28	0
A. 9	La.		26	9	0	4	0
	Da.		26	23	0	18	0
	Ru.		26	19	0	14	0
	Phi.		26	13	0	8	0
	No.		26	11	30	5	30
1650 Maij 2	*Mutus.*	♊	27	24	0		
	Pru.		27	1	0	23	0
H. 9	La.		27	27	0	3	0
	Da.		27	44	0	20	0
	Ru.		27	39	0	15	0
	Phi.		27	33	0	9	0
	No.		27	31	25	7	35
1650 Maij 12	*Mutus.*	♊	28	30	0		
	Nos.		28	38	0		
H. 9	Pr.		29	9	0	31	0
	La.		28	32	0	6	0
	Da.		28	51	0	13	0
	Ru.		28	46	0	8	0
	Ph.		28	40	0	2	0
	No.		29	39	0	1	0
1654 Febr. 11	*Mutus.*	♌	22	52	0		
	Pru.		23	6	0	14	0
H. 9	La.		22	59	0	7	0
	Da.		23	18	0	26	0
☍ H. 19 C.	Ru.		23	15	0	23	0
	Ph.		23	13	0	21	0
	No.		23	11	0	19	0
1654 Mart. 15	*Mutus.*	♌	20	31	0		
	Pru.		20	40	0	9	0
H. 9	La.		20	46	0	15	0
	Da.		20	57	0	26	0
	Rud.		20	50	0	19	0
	Phi.		20	48	0	17	0
	No.		20	46	0	15	0
1655 Maij 27	*Nos.*	♍	3	20	0		
	La.		3	34	0	14	0
H. 9	Da.		3	52	0	32	0
	Ru.		3	36	0	16	0
□ C.	Phi.		3	38	0	18	0
	No.		3	37	0	17	0

Ann. Menſ. D. *H. p. m.*	*Obſeru. & Tab.*	Sig.	G.	′	″	*Differ.* ′	″
1656 Ianu. 8	*Nos.*	♍	22	27	0		
	La.		22	34	0	7	0
H. 17	Da.		23	16	0	49	0
	Ru.		23	7	0	40	0
℞	Ph.		22	40	50	13	50
	No.		22	41	0	14	0
1656 Mart. 3	*Nos.*	♍	19	47	0		
		Lat.	2	8	B		
H. 18	La.		19	57	0	10	0
	Da.		20	20	0	33	0
	Ru.		20	11	0	24	0
	Ph.		20	0	3	13	3
	No.		20	0	0	13	0
1656 Mart. 11	*Nos.*	♍	19	10	0		
	La.		19	21	0	11	0
H. 8	Da.		19	42	0	32	0
	Ru.		19	33	0	23	0
	Ph.		19	36	0	26	0
	No.		19	34	0	24	0
1656 Iulij 13	*Nos.*	♍	18	38	0		
	La.		18	50	0	12	0
H. 7 20′	Da.		19	9	0	31	0
	Ru.		19	2	0	24	0
	Ph.		18	53	10	15	10
	No.		18	53	15	15	15
1657 Mart. 22	*Nos.*	♎	2	15	0		
		Lat.	2	41	0		
11 30	La.		2	18	0	3	0
	Da.		2	40	0	25	0
☍ C.	Ph.		2	32	0	17	0
	No.		2	32	20	17	20

COROLLARIVM.

Colligitur ex præcedenti Tabula, nullos eſſe Aſtronomorum celebriorum Canones, quibus non ſuffragentur aliquæ obſeruationes; aliquæ non refragentur, ſi aſſumantur, vti iacent. Plures tamen obſeruationes ſtant pro Tabulis Noſtris, ac deinde Philolaicis, quibus proximè ſuccedunt Rudolphinæ, & Danicæ; conſiſtentibus in tertia claſſe Lansbergianis, ac Prutenicis: vt patet recenſenti numeros, ac vices, quibus Tabulæ ſatiſfaciunt obſeruatis intra 5′. vel 10′. ſcrupula prima, qui numeri ſunt in infraſcripto laterculo.

Satisfaciunt Obſeruationibus Saturni.		
Tabula	*Intra 5′.*	*Intra 10′.*
	Vicibus	*Vicibus*
Prutenica	12	21
Lansbergiana	12	25
Danica	17	21
Rudolphina	8	21
Philolaica	25	54
Noſtra	32	58

Saluo ſemper accuratiore calculo, ſi quis nobis vtpote hominibus aliquis in hoc error ſubrepſiſſet.

CAPVT XII.

De Hypotheſi, ac Theoria Motuum quinque Planetarum minorum, ſiue Geometrica, ſiue Arithmetica, & ſpeciatim de Saturno.

Vbi de Profectu in hoc Aſtronomiæ, & de Defectu in ea latente.

VT prima hac Saturni occaſione oblata, quæ ſunt ipſi cum cæteris quatuor minorib. Planetis communia complectamur, præmittendæ ſunt aliquot Suppoſitiones.

I. SVPPOSITIO.

1 In quinque Minoribus Planetis, ſeptem ſpecies motûs obſeruatæ hactenus ſunt. 1. eſt diurna reuolutio ab eodem ad eundem meridianum ſpatio 24. circiter horarum Solarium, qui dicitur *Motus Primi Mobilis*, ſeu *Communis*, ab Oriente Occidentem verſùs. 2. eſt *Motus Proprius*, ſeu *Secundus* ab Occidente Orientem verſus, quo Planetæ videntur contranití motui primi mobilis. 3. eſt *Motus Declinationis* ab Æquatore, qui ſecundo motui admiſcetur, vt pote facto non circa Æquatoris axem, nec ex Mundi Polis deſcripto, ſed obliquè circa Eclipticæ axem, & ex Zodiaci Polis deſcripto. 4. eſt *Motus Latitudinis*, quia orbita propria horum Planetarum apparet inclinata ad planum Eclipticæ, eamq; bifariam ſecare in duobus nodis, extra quos conſtat eos deuiare in latum ab Ecliptica. 5. eſt *Motus Altitudinis*, quo certis temporibus magis magiſq; recedunt in altum à Sole, & à Terra, donec maximam diſtantiam ab his aſſecuti, fiant *Aphelij*, aut *Apogei*; & inde paulatim deſcendentes magis magiſq; accedant ad Terram, & Solem, donec in minima diſtantia euadant Perigei, ſeu Perihelij. 6. eſt *Motus Vertiginis* circa ſui corporis centrum. 7. *Motus Librationis*: qui duo motus Teleſcopio detecti, nondum planè confirmati ſunt. Cæteræ motuum differentiæ, non conſtituunt diuerſitatem ſpecificam, ſed ſunt diuerſæ affectiones eiuſdem motûs, quoad quantitatem, & anomaliam conſiderati: vt cum dicuntur Directi, Stationarij, Retrogradi, aut duplici Anomalia moueri, vna ſoluta à Solis motu, quam vocant *Primam inæqualitatem*, ſeu *Excentricam*; altera alligata, & contemperata Solis motui, quam dicunt *Secundam inæqualitatem*, ſeu *EpycicLam*, ſeu *Commutationis*. Et primam quidem ſolam exhibent, quando ſunt in linea Abſidum, tranſeunte per centra Solis, ac Terræ, quod euenit in coniunctionibus, & oppoſitionibus veris Planetarum cum Sole: & tunc ſub eodem Eclipticæ, vel Zodiaci puncto apparent: ſiue ex Terra, ſiue ex Sole ſpectentur. Extra hos caſus accedit ipſis ſecunda inæqualitas, ob quam diuerſus eſt cœli ſupremi locus, ſub quo apparent ſpectati ex Sole.

7. Species motus.

II. SVPPOSITIO.

2 Ad explicandos prædictos Planetarum motus orbium Cœleſtium ſoliditas, ac multiplicitas ab antiquis, ſiue abſolutè, ſiue ſub mera Hypotheſi aſſerta, & à Nobis lib. 7. Almag. Noui ſect. 2. expoſita, non ſolum ſuperuacanea eſt, ſed, ſi non euidentibus, ſaltem ſummè probabilibus argumentis refutata, & communiter ab Aſtronomis recentioribus poſt Copernicum reiecta, vt fusè oſtendimus lib. 9. Almag. Noui, ſect. 1. cap. 2. qu. 2. & fuſius ſect. 2. cap. 7. loquendo de Planetarum Cœlis proprijs. Fixarum enim ſphæram eſſe ſolidam, probabilius ibidem cenſui, & fortè ſupra illam datur alia ſphæra, raptu primi Mobilis circumuoluens quotidie totam Fixarum ſphæram: niſi hos motus abſq; ſphærarum mole, ſolo Intelligentiarum, nempe Angelorum impulſu peragi malimus.

Soliditas Cœli Planetarij.

III. SVPPOSITIO.

3 Licet nullus ſit ex indicatis Suppoſ. 1. motibus, nullumq; Phœnomenon cœleſte in Planetis, quod in rigore Mathematico, & abſq; euidenti errore non poſſit ſaluari, explicariq;, ſiue *Motus Primus*, ſeu communis, attribuatur ipſis Stellis, ſiue Telluri, ſpectatis tamen alijs experimentis Phyſicè euidentibus, & ad regulas Mathematicas examinatis; Phyſicomathematicè euidens eſt, Tellurem non moueri Diurno, nedum annuo motu. Vtramq; partem huius propoſitionis, toto conatu quantulicunq; ingenij noſtri, & quanta maxima potuimus eruditione, atq; argumentorum vndecunq; conquiſitione oſtendimus prolixè lib. 9. Almag. Noui ſect. 3. & 4. ſufficit tamen Lectori vltimum caput lib. 1. huius voluminis, quod optamus rogamuſq; attentè, & abſq; præiudicio perlegi.

4 His ſuppoſitis facilius exponemus, quouſq; adhuc ſuperſit Aſtronomiæ proficiendum vltra id, in quo hactenus profecit. *Primo* enim non ſolum didicit lineam Abſidum tranſire per centra Solis ſimul, ac Terræ, ac proinde Planetas exui ſecunda inæqualitate, non in medijs, vt vetus Aſtronomia putauit, ſed in Veris cum Sole Oppoſitionibus, & Coniunctionibus, & orbitam Planetarum, abſq; tot librationibus verſùs polos, ſimpliciore inclinatione ad Eclipticam, latitudinis varietatis exhibere; ſed omnes prædictos motus liberè in fluida aura Ætheris peragi poſſe, abſq; farragine illa orbium ſolidorum, quos antiquitas excogitauerat.

5 Profecit deinde, aut viſa eſt ſibi proficere Aſtronomia recentior, poſtquam ſuboluit Inæqualitatem illam duplicem, quæ apparet in motu Planetarum, non eſſe totam Opticam, nec merè Apparentem Nobis, vt pote illos ex Tellure, quod non eſt centrum Motus Planetarij, ſpectantibus, quaſi vero ſi ex propriæ orbitæ centro ſpectarentur, æqualiter, atq; vniformiter moueri apparerent: quod ita conuenire corporibus illis cœleſtibus, ac ferè diuinis, vt aiebant Ethnici, adeò ſibi perſuaſere Aſtronomi, vſq; ad Longomontanum incluſiuè, vt pro axiomate haberent, ac paſſim inculcarint *Corporum Cœleſtium Motus eſſe Aequales*. Ideoq; per alios alioſque Circulos Excentricos, Epicyclos, &c. conati ſunt explicare, quibus de cauſis, Motus qui circa ſuorum circulorum centra ſint æquales, nobis in Terra videantur inæquales, prout explicaui congruis figuris lib. 7. Almag. Noui ſect. 2. & 3. Sed Keplerus omnium, quod norim, primus aduertit inæqualitatem illam partim *Opticam* eſſe, ac *Apparentem* nobis Terricolis, partim *Phyſicam* eſſe, ac *Realem*: in Orbita enim Planetæ, duo eſſe puncta, in quorum vno eſt Telluris centrum, in altero centrum ipſius Orbitæ; circa quod Planeta reali inæqualitate mouetur. Nam ſi ponatur Planeta moueri æqualiter circa Orbitæ ſuæ centrum, & tota Excentricitate, qua illud à Terræ centro diſtat, vtamur pro baſe trianguli menſurante Angulum Proſthaphæreſis, nunquam poteſt medius Motus, ſeu æqualis, ita reduci ad verum, vt extra lineam abſidum ſatisfaciat exactè locis Planetæ obſeruatis. At ſi biſſecta Excentricitate, ſtatuantur in abſidum linea tria puncta, vnum in quo Tellus, alterum in medio, quod ſit centrum Orbitæ Planetariæ, & tertium à medio æquè, ac Tellus diſtans, circa quod Planeta moueatur æqualiter: multò iuſtiorem prouenire Æquationem compoſitam ex *Phyſica*, cuius baſis eſt diſtantia centri æqualium motuum à centro Orbitæ, & ex *Optica*, cuius baſis eſt diſtantia centri Orbitæ à centro Telluris.

6 Quoniam verò Ellipſis habet hanc proprietatem, vt in ipſius diametro maiori ſint tria puncta æqualiter inter ſe diſtantia, nempe centrum Ellipſis, & duo hinc inde foci, ſeu vmbilici, ad quæ puncta coadunantur radij reflexi

flexi

ſtant ex peripheria, & virtus phyſica per eam diſperſa, ideò Keplerus pro ſua ſagacitate intulit Orbitam Planetariam eſſe non circularem, ſed Ellipticam, & cauſas motùs Planetarij Phyſicas eſſe; ex Ellipſi enim reddit rationem, cur Planeta in extremis diametri maioris ſit illic Aphelius, ac Apogeus, hic Perihelius, & Perigeus, & quare ſuos motus ita, vt apparent, diſpenſet. Modum tamen conſtruendi in Ellipſi Proſthaphæreſes, & inueſtigandi Aphelium, ſeu Apogeum, non demonſtrauit Geometrica *ἀκριβείᾳ* Keplerus.

7 Keplero ſucceſſit Iſmael Bullialdus, qui non ſolum lib. 1. Aſtronomiæ Philolaicæ à cap. 13. & lib. 11. conatus eſt demonſtrare motum Planetæ, ita per diuerſos circulos peragi, vt tandem in ſuperficie coni vnicam Ellipſim deſcribat, reſolubilem tamen per æquipollentiam in plures circulos, ſed etiam methodo Vietæ inueſtigauit in Ellipſi proſthaphæreſes, & Apheliorum loca: haud ita tamen exacta ſubtilitate, vt non reliquerit Setho Vuardo locum, tum Bullialdum emendandi, tum Apheliorum loca exactius inquirendi in Ellipſi. Sed & Comes Pagenus ſatis feliciter Elliptica figura vſus eſt in demonſtrandis motibus Planetarijs, idemq; molitur amiciſſimus noſter Io. Dominicus Caſſinus.

8 Hactenus Aſtronomia recens progreſſa eſt, ſed mihi videtur adhuc proficiendum eouſq; donec agnoſcamus, motum Planetarum, non ex parte tantùm, ſed totum eſſe inæqualem, & vniformiter difformem, idq; non ſolum non dedecere corpora cœleſtia, ſed maximè congruere finibus à Deo ſummo Opifice intẽtis: nam æqualitates iſtæ, quæ nobis pulchræ videntur, pulchræ non ſunt; pulchriores autem illæ inæqualitates, quæ regulariter harmoniam Mundi conſtituunt: vt alias exemplis multis in Opificio Dei, expoſui. *Præterea* conſidero non ſolùm per Ellipſim in plures circulos reſolutam, ſed etiam per Excentricos, & Epicyclos Copernicæos, aut Danicos, non verò exactiùs repræſentari loca obſeruata Planetarum, quod eſt indicium nondum tenere nos illam genuinam figuram, eiuſue menſuras, quæ omnibus motibus Planetæ deſeruit.

Adhuc ſupponunt prædicti Auctores, qui per vnicam Ellipſim motus Planetæ exponunt, Tellurem moueri *Motu Primo* ab Ortu in Occaſum; aliter enim ſalua fluiditate Cœli Planetarij, de qua in Suppoſit. II. non poteſt per vnicam Ellipſim cõciliari Motus Primus cum Secundo, & cum reliquis Suppoſitione 1. enumeratis; Atqui Tellurem ſic moueri falſum eſt ex dictis Suppoſit. III. Supereſt ergo Aſtronomis exponendum, quomodo prædicti motus, abſq; Phyſica repugnantia continuè ab eodem Planeta peragantur.

9 Iam verò, ſi quod alias Keplero inuentionum ſuarum nimis amico, viſum eſt abſurdum, poſtliminio in patriam, ſolumq; Aſtronomiæ reuocetur, agnoſcamq; Planetas circa Conicam ſuperficiẽ deſcribere ab Oriente, Occidentem verſus alias, aliaſq; ſpiras quaſi circulares modò latiores, modò arctiores prout exigunt quinque priores motus Suppoſ. 1. indicati, facilè non ſolum Primus Motus cum Secundo, ſed & cum reliquis tribus conciliabitur, ſimulq; ſtatim apparebit Planetas, non eſſe reipſa Stationarios, Directos, aut Retrogrados, ſed perpetuò verſùs Occidentem circumferri; & tunc videri nobis ſtare, id eſt in Zodiaco nil progredi, quando eodem momento ad eundem Meridianum perueniunt, cum vna aliqua ex Fixis, cum qua pridie in eodem fuerint; Directos autem, quando tardiuſculè ad eundem Meridianum, quàm eadem Fixa, redeunt; Retrogrados autem, quando citius illuc reuertuntur, quam Fixa Stella, cum qua pridie fuerant in eodem met Meridiano.

10 Neq; verò decet Aſtronomos, adeò anguſti eſſe pectoris, vt ſpiralem hunc motum non comprehendant, quia non fit per vnicam ſimplicem figuram, facilè atramento, aut gypſo Tyronibus huius artis deſignabilem: præſertim cum ita circa conum Planeta ſpiratim reuoluatur, vt in ſuperficie conica relinquat talia veſtigia, & puncta, per quæ tandem ſecari poſſit conus ſectione, ſi non exactè Elliptica, proximè tamen ad Ellipticam accedente; eſto per ipſius orbitam reipſa Planeta non moueatur.

11 Poſtremò proficere debet Aſtronomia in obſeruandis exactiſſimè locis Planetarum per congreſſus mutuos, vel cum Stellis Fixis ope Teleſcopij, vel per appulſum cum Fixis ad Meridianum; Vt per omnes partes Reuolutionis Planetariæ, nota ſint loca, abſq; errore plurium minutorum: tunc enim longè certius conſtabit de menſura, ſiue Ellipſis vnicæ, ſiue Figuræ per ſpiras deſcriptæ æquiualenter ad Ellipſim, eiq; adeò de fundamento conſtruendi Tabulas adhuc certiores, pro Planetarum Motibus ſupputandis. Retinendo verò interim Ellipſim ſiue realiter, ſiue æquipollenter, ſupponimus in Saturno hæc, quæ ſequuntur.

♄ Motus medius ab ♈		Sig.	G.	I	II	III	IV	V
	Diurnus	0	0	2	0	35	13	38
	Annuus	0	12	13	34	17	54	32
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	9	18	45	14
	Annuus	0	0	1	54	5	12	10
Nodi Borei	*Diurnus*	0	0	0	0	4	15	36
	Annuus	0	0	0	25	54	51	43

Epocha Chriſti in meridie vltimo Decembris, in Meridiano Bonon.

	Sig.	Gr.	I	II
Motus medij	2	13	5	45
Apogei	7	5	15	25
Nodi ☋	3	8	59	18

Pro Hypotheſi autem Figuræ Geometricæ.

Electa interim Ellipſi, cuius proximè veſtigia deſignat Planetæ motus diurnus verſùs Occidentem factus per alias, aliaſq; ſpiras quaſi circulares circa conum, menſuræ eligentur infraſcriptæ.

Qualium Radius, ſeu Semidiameter Solaris Ellipſis eſt 100000. Eiuſq; biſſecta Excentricitas 1740. Talium partium eſt.

Semidiameter Maior Ellipſis Saturni	Si Radius Orbis Annui ⊕ ſit 100000.
Seu eius media à Sole diſtantia	954198
Semidiameter minor Ellipſis	946965
Excentricitas tota à Sole	110190 ⅔
Semiſſis Excentricitatis	55095 ⅓
Diſtantia	
Sole Apogeo, Saturno Aphelio à *Sole*	1009293
Sole Apogeo, Saturno Aphelio à *Terra*	1111033
Sole Apogeo, Saturno Perihelio à *Sole*	899103
Sole Apogeo, Saturno Perihelio à *Terra*	797363
Sole Perigeo, Saturno Aphelio à *Sole*	1009293
Sole Perigeo, Saturno Aphelio à *Terra*	1007553
Sole Perigeo, Saturno Perihelio à *Sole*	899103
Sole Perigeo, Saturno Perihelio à *Terra*	800843

Reliquas diſtantias vide in Volumine 2. Tabula 97.

Incli-

		Gr.	′	″
Inclinatio Orbitæ ad Eclipticam		2	30	0
Latitudo Maxima Saturni	☉ Apog. ♄ Aphelio in ☌	2	16	12
	☉ Apog. ♄ Aphelio in ☍	2	46	48
	☉ Apog. ♄ Perihelio in ☌	2	14	44
	☉ Apog. ♄ Perihelio in ☍	2	49	18
	☉ Perig. ♄ Aphelio in ☌	2	16	40
	☉ Perig. ♄ Aphelio in ☍	2	16	8
	☉ Perig. ♄ Perihelio in ☌	2	15	12
	☉ Perig. ♄ Perihelio in ☍	2	48	4

Figuras deſcriptas, & explicatas habes lib. 7. Almag. Noui ſect. 2. & 3. ſed pro Ellipſi, Circulòue, eiuſq; vſu relege in hoc Volumine Librum primum, eiuſq; Caput XI. cum Appendice, vel lege Aſtronomiam Geometricam Sethi Vuardi Londini editam Anno 1656. in qua tam per circulum, quam per Ellipſim docet inueſtigare inæqualitatem Planetarum, Nodos, Inclinationes, &c. ſiue oculus ponatur in Sole, ſiue in Terra, ſiue in alio quopiam Planeta, ex quo S[illegible] videatur. Sed in eo opere requirit Obſeruationes aliquando nimis delicatas, & certis momentis temporum alligatas, quæ non poſſunt reduci ad praxim ea facilitate, ac ſubtilitate, qua forſitam poſſe fieri quis putauerit, & occaſio earum præceps non rarò, ſiue à nubibus, ſiue aliunde ſubripitur. Si tamen Aſtronomi longanimiter huic ſtudio inſtiterint, fieri tandem poterit, vt tales, ac tot obſeruationes adipiſcantur, & beneficio Geometriæ ab Vuardo commonſtratæ Aſtronomiam perficiant. Sed ſemper ipſis incumbet motum diurnum primi Mobilis, quem in fine Libri de Sole oſtendimus, non poſſe attribui Terræ, conciliare cum motu proprio Stellarum.

LIBER

LIBER SEXTVS
IN QVO SVNT
IOVIS
PLANETÆ
OBSERVATIONES.
Et Hypotheſis Motuum.

CAPVT I.

Iouis Obſeruationes Antiqua ab Anno ante Chriſtum 241. *vſq; ad eiuſdem Annum* 807.

1 ANNO 45. ſecundùm Dionyſium, die 10. menſis Parthenonis, nempe anno 83. à morte Alexandri Magni 17. die Epiphi, ſequente 18. Hora 10. matutina Iupiter obtexit auſtrelem Aſinum, qui eſt in Nebuloſa Cancri. Ptolemæus lib, 11. Almag. cap. 3. exiſtimans, Stellam illam vna cum Ioue fuiſſe in Cancri grad. 7. 33'. Longomontanus lib. 2. Theoricor. cap. 7. & Bullialdus lib. 7. Aſtronom. cap. 7. erunt, & bene fuiſſe annum ante Chriſtum labentem 242. diemq; illum 3. Septembris, horamq; 16. poſt meridiem Vraniburgi, & tunc Stellam cum Ioue fuiſſe in Cancri grad. 7. & 33'. vt Longomont. vel min. 6'. vt Bulliald. cum latit. auſtr. minut. 25'. Sed Lansbergius in Theſauro obſeruat. ait fuiſſe annum Nabonaſſari 507. Epiphi 17. horamq; Goëſæ 14. 20'. & Aſelli, Iouiſq, latitudinem auſtr. 10'. min. & longitudinem Cancri grad. 7. 32'. ex obſeruatione, ſed 34'. 26". ex ſuis Tabulis. Verè fuit illa dies 3. Sept. Mihiq, Fixa illa fuit in Cancri gr. 7. 11'. cum latit. Auſtr. 3', 30".

2 Anno 17. Adriani Imperatoris, Epiphi die 1. hore 1. ante medium ſequentis noctis Ptolemæus Alexandriæ ex ſua obſeruatione collegit Iouis Acronycti oppoſitionem factam fuiſſe cum medio Solis loco, Ioue exiſtente in Scorpij grad. 23. 11'. Ita ipſe lib. 11. cap. 1. & ex eo Copernicus lib. 5. cap. 10. Fuit annus ille Chriſti 133, & dies Maij 18.

3 Anno 21. Adriani die 13. Paophi, hora 2. ante medium ſequentis noctis, Ptolemæus Alexandriæ obſeruando cenſuit, factam eſſe cum Medio Solis loco oppoſitionem Iouis Acronycti in Piſcium gr. 7, 54'. Ita ipſe lib. 11. cap. 1. & Copernicus ſupra. Fuit annus Chriſti 136. & dies 31. Auguſti.

4 Anno primo Antonini Imperatoris, die 20. menſis Athyr ſequente 21. hora 5. poſt mediam noctem Iupiter in ♈ grad. 14. 23'. oppoſitus fuit Solis loco Medio ex obſeruatione, & ratiocinio Ptolemæi lib. 11. cap. 1. & certè Græcè deſignatur dies ſic ἀθὺρ κ᾽ εἰς τὴν κα᾽, ideſt Athyr 20. in 21. eſto Copernicus lib. 5. cap. 10. erroneè poſuerit diem 15. Fuit Annus Chriſti 137. dies Octobris 7.

5 Anno 2. Antonini Imperat. die 26. Meſſori, ſequente 27. hora ferè quinta æquali poſt mediam noctem, Ptolemæus exiſtente in M. C. gr. 2. Arietis Alexandriæ comparens Iouem cum Splēdida Succularum iudicauit, eum eſſe in gr. 15. 45'. Geminor. vt refert lib. 11. cap. 2.

Lansbergius in Theſauro obſeruationum obſeru. Iouie 2. refert hoc ad annum Chriſti 139. Iulij 10. hora 17. poſt meridiem Alexandriæ, atq; Iouem ſecutum eſſe ſplendidam Hyadum gradib. 3. 5'. ideoq; fuiſſe in Geminorum grad. 15. 30'. eſto Longomontanus lib. 2. c. 7. annum primum Antonini numeret Chriſti 136. pro 139. fuit reuera dies 10. Iulij, ſequente 11. anni 139.

6 Anno Chriſti 508. ideſt Diocletiani 225. die 30. menſis Thoth, ideſt Septembris 28. manè Athenis viſus eſt Iupiter proximus Cordi Leonis; tribus ab eo digitis, hoc eſt minutis 7½. diſtans Boream versùs. Ita Bullialdus lib. 7. Aſtronomiæ cap 7. ex manuſcripto Bibliothecæ Regis Chriſtianiſſimi, addens tunc Cor Leonis fuiſſe in ♌ grad, 8. 49'. 54'. & in eodem manuſcripto indicari coniunctionem Iouis, & Martis obſeruatam anno Diocletiani 214. die 6. Pachon veniente 7. ſub horam ſecundam noctis.

Anno Chriſti 807. pridie Calendas Februarij, die Lunæ 17. Stelle Iouis viſa eſt tranſiſſe quaſi per Lunam, vt habetur in Annalibus Francorum, & in vita Caroli Magni.

CA-

CAPVT II.

Iouis Obſeruationes factæ à Ioanne Regiomontano, & Bernardo Vualthero ab Anno Chriſti 1471. *ad* 1504.

Prima Claſſis eſt obſeruationum oculari æſtimatione factarum.

1 ANno 1471. Martij 15. Regiomontanus Strigonij vidit Iouem propemodum in recta linea inter lucidiorem medietatis alæ ſiniſtræ Virginis, & obſcuriorem circa oculum, versùs Leonem, & diſtantem ab obſcuriore per duas quintas partes intercapedinis dictarum Stellarum; Auguſti autem 9. Norimbergæ veſpere vidit Iouem, & Venerem diſtantes inter ſe grad. 5. 13'. viſus etiam Radio; eſto Alphonſinus calculus requireret gr. 4. 33'.

2 Anno 1478. Bernardus Vualtherus Norimbergæ obſeruauit tam die 22. Auguſti, quàm 30. Septembris Iouem in recta linea cum duobus oculis Tauri, quaſi hora 3. poſt mediam noctem, & ab occidentaliori oculo diſtantem occaſum versùs dimidio diſtantiæ oculorum Tauri.

3 Anno 1488. Octob. 8. exiſtente in M. C. grad. 13. ♑ obſeruatus fuit Iupiter à Vualthero in grad. 13. 20'. Piſcium cum latitud. Auſtr. vnius gradûs. Bullialdus autem lib. 7. Aſtronom. cap. 7. ait, fuiſſe Iouem in Piſcium grad. 14. 16'. Si Aldebaræ locus correctus fuit in ♊ gr. 2. 36'. ſed hæc obſeruatio ſpectat ad armillares, de quibus infra.

4 Anno 1497. Febr. 15. manè hor. 4. poſt med. noct. diſtabant, inquit Vualtherus, Mars, & Iupiter per diametrum Lunæ, ſed hæc diſtantia pro medietate ex parte latitudinis, Mars verò erat occidentalior Ioue, & meridionalior, licet ſecundùm Almanach coniunctio eorum præteriiſſet, quæ adhuc futura erat.

5 Anno 1503. Septemb. 8. manè hora 4. poſt mediam noctem, vidi, ait Vualtherus, Iouem apud Stellam, quæ octaua eſt Geminorum, in latere dextro antecedentis, fueratq; quaſi eidem coniunctus ſecundùm longitudinem; vt ſi arcum imaginaberis per Polum Zodiaci, & Stellam, tangeret limbum Iouis occidentalem, latitudinem verò habebat ab ea versùs Boream ad modum duorum digitorum tranſuerſalium. Ponitur autem prædicta Stella à Ptolemæo diſtans ab Ecliptica versùs Septentr. grad. 2. 40'. licet per Armillas obſeruata à Vualthero via vllam haberet latitudinem; ex quibus Lansbergius in Theſauro colligit, Iouem fuiſſe in Cancri grad. 12. 2'. ſed ex Tabulis gr. 11. 56'. & latitudinem Auſtr. Iouis min. 6'. Fixæ autem prædictæ, quam ait 12. min. 11. Mihi Fixa 8. fuit in ♋ gr. 11. 55'. lat. Bor. gr. 2. 56' ½. At Fixa 12. in ♋ 11. 27'. lata 15'.

6 Anno 1503. Octob. 6. iudicaui, inquit Vualtherus, oculo coniunctionem Iouis, & Martis ſecundùm longitudinem: fuerat autem Mars Septentrionalior per vnam ferè Lunam ante ortum Solis per duas horas.

7 Anno 1504. Febr. 9. notat Voaltherus coniunctionem Iouis cum Marte; Aprilis autem 29. coniunctionem Iouis cum octaua Geminorum poſt meridiem, ſecundùm longitudinem, exiſtente Ioue Borealiori per ſemiſſem gradus; ſed Bullialdus lib. 7. cap. 7. affirmat, Vualtherum tam hîc, quàm in obſeruatione anni 1503. Septemb. 8. hallucinatum fuiſſe in legendo catalogo Ptolemæi, & pro octaua Geminorum debuiſſe ſumere duodecimam, quæ eſt in inguine ſiniſtro Gemini ſequentis, eamq; obſeruationis tempore fuiſſe in Cancri gr. 11. 33'. cum latit. Auſtr. min. 13'. ex Tabulis autem colligit locum Iouis in Cancri gr. 12. 0'. 25''.

Secunda Claſſis continet duas tantum obſeruationes factas Radio, de cuius vſu vide obſeruat. Saturni Vualtherianas num. 10.

8 Primam iam tetigi obſeruat. 1. altera facta eſt Anno 1478. Auguſti 24. manè, quando Sinus primus diſtantiæ inter Iouem, & dexterum oculum Tauri fuit 70. & Sinus ſecundus 811. ſed inter Iouem, & ſiniſtrum oculum Tauri Sinus primus 30. ſecundus 942.

Tertia Claſſis eſt Obſeruationum per Armillas Zodiacales, de quarum incertitudine citra 10. minuta, vide in obſeruationib. Saturni Vualtherianis num. 33. ſupra.

	Ann. Menſ. D.	♃ Locus obſeru. Sign.	Gr.	M.	Med. cœlum Gr.	Sig.
9	1487 Oct. 7. n. s.	Piſciũ	13	20	13	Capric.
10	Dec. 9. n. s.	Piſciũ	17	45	1	Piſcium
		Latit. A.	1	45		
11	1503 Sept. 11. manè	Cancri	12	0	hor. 4. p. m. n.	
		Latit. B.	0	15		
12	Sept. 16. manè	Cancri	12	15	h. 2⅔. p. m. n.	
		Latit.	0	0		
13	Sept. 22. manè	Cancri	13	0	15	Cancri
		Latit.	0	0		
14	Sept. 28. manè	Cancri	13	45	15	Tauri
		Latit.	0	0		
15	No. 16. p. m. n.	Cancri	14	45	16	Arietis
		Latit. A.	0	17		
16	Dec. 12.	Cancri	10	53	21	Ariet.
17	Dec. 14.	Cancri	10	50	4	Ariet.
18	1504 Ian. 5. manè	Cancri	7	50	1	Arietis
19	Ian. 10. manè		7	0	7	Tauri
		Latit. B.	0	15		
20	Ian. 19. manè		6	25	10	Libræ
21	Ian. 20.		6	8	9	Tauri
		Latit. B.	0	15		
22	Ian. 22.		6	0	7	Gemin.
		Latit. B.	0	15		
23	Ian. 24. n. s.		5	40	23	Tauri
24	Ian. 25. n. s.		5	30	25	Tauri
		Latit. B.	0	15		
25	Ian. 26. n. s.		5	22	19	Tauri
26	Febr. 11. n. s.	Cancri	5	15	11	Gemin.
		Latit. B.	0	20		
27	Febr. 4. n. s.		5	7	1	Gemin.
28	Febr. 5. n. s.		5	0	5	Gemin.
		Latit. B.	0	22		
29	Febr. 6. n. s.		4	53	19	Gemin.
30	Febr. 8. n. s.		4	48	9	Gemin.
		Latit. B.	0	18		
31	Febr. 9. n. s.		4	50	3	Gem.
32	Febr. 12. n. s.		4	45	15	Gem.
33	Febr. 13. n. s.		4	45	10	Gem.
34	Febr. 14. n. s.		4	47	20	Gem.
35	Febr. 15. n. s.		4	45	15	Gem.
36	Febr. 16. n. s.		4	45	15	Gem.
37	Febr. 20. n. s.		4	53	15	Gem.
		Latit. B.	0	25		
38	Febr. 26. n. s.		4	45	2	Cancri
39	Martij 3. n. s.	Cancri	5	0	2	Cancri
40	Mart. 11. n. s.		5	23	14	Cancri
41	Mart. 17. n. s.		5	50	23	Cancri
		Latit. B.	0	7		
42	Mart. 27. n. s.		6	50	19	Leonis
43	April. 24. n. s.		11	n	15	Virginis
44	April. 29. n. s.		11	20	20	Virginis
45	April. 30. n. s.		11	40	21	Virginis
		Latit. B.	0	20		

	Ann. Menſ. D.	*♃ Locus obſeru.*			*Med. cœlum*	
		Sign.	*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*Sig.*
46	1504 Maij 9. n. s.	Cancri	13	18	4	Libræ
47	Maij 18. n. s.		15	2	19	Libræ
48	Maij 23. n. s.		15	53	26	Libræ
49	Maij 24. n. s.		16	0	1	Scorpij
		Latit. B.	0	20		
50	Maij 25. n. s.		16	13	4	Scorpij
51	Maij 28. n. s.		16	53	5	Scorpij
52	Maij 29. n. s.		17	3	14	Scorpij

CAPVT III.

Iouis Obſeruationes Copernicea, ab Anno Chriſti 1520. ad 1530.

ADuertendum eſt Copernicum numarare longitudines Planetaium à prima Stella Fixa præcedantis cornu Arietis, quam Anno 1525. ponit diſtare ab Æquinoctio Varno grad. 20. 40'. ax quibus vtraq; longitudo deinceps deriuabitur.

1 Anno 1520. 12. Calendis Martij manè horis 6. ante meridiem Copernicus per inſtrumentum diſtantiarum, vidalicet Radium, diligantiſſimè obſeruauit Iouam præcedera grad. 4. 31'. primam Stallam, quæ in fronte Scorpij, magis ſplandentem, cuius locum ait fuiſſe in partibus CCXIX. ſcrup. XL. ideoq; Iouis locum fuiſſe in partibus CCV. ſcrup. IX. aeſpactu ſphæræ inarrantium, atq; adeo Iouam tunc fuiſſe ſecundùm Copernicum in Scorpij grad. 16. 48'. Copern. lib. 5. Reuolut. cap. 14.

2 Anno Chriſti 1520. prid. Cal. Maij, à media nocte præcadenta hora 11. Copernicus ſumma, vt ipſa aſſerit, diligantia obſeruauit Iouem Acronycthium in gr. CC. ſcrup. XVIII. ſphæræ Fixarum, vidalicet in Scorpij gr. 10. 57'. Sic ipſa lib. 5. cap. 11.

3 Anno Chriſti 1526. 4. Calend. Decemb. hor. 3. media nocte Copatnicus obſeruauit Iouem Acronycthium in partibus XLVIII. ſcrup. 33. Sphæræ Fixarum, videlicet in Geminor. gr. 9. 16'. Copern. lib. 5. cap. 11.

4 Anno Chriſti 1529. Calendis Fabr. tranſactis hor. 19. à media nocte Copernicus obſaruauit Iouem Acronycthium in gr. CXIII. ſcrup. XLIV. Fixarum, hoc eſt in Laonis gr. 14. 28'. Copern. lib. 5. cap. 11.

CAPVT IV.

Iouis Obſeruationes Tychonis.

TYcho ipſe in Epiſtolis ad Landgrauium Haſſiæ pag. 56. ponit tres ſaquentes obſeruationes Iouis ſactas Vraniburgi anno 1587. & ſtylo veteri notatas cum calculo ex Tabulis Alphonſinis, & Coperniceis.

	Iann. H. M.				*Longit. Iouis*			*Latitudo*		
	D.	*poſt mer.*			*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	
1	9	15	0	Obſeru.	Cancri	7	52	0	9	B
				Alphonſ.		7	35	0	6	A
				Copern.		7	32	0	32	A
2	14	8	0	Obſeru.	Cancri	7	19	0	8	B
				Alphonſ.		7	7	0	5	A
				Copern.		7	1	0	32	A
3	15	6	10	Obſeru.	Cancri	7	15	0	8	B
				Alphonſ.		7	1	0	5	A
				Copern.		6	56	0	32	A

Lansbergius in Theſauro Obſeru. Iouis 4. examinana obſaruarionem Tychonicam diai 14. colligit ax ſuis Tabulis locum Iouis in Cancri grad. 7. 19'. 19". cum latit. Bor. 9'.

Longomontanus autem in Aſtronomia Danica lib. 2. Thaoric. cap. 5. ashibet octo loca Iouis Acronycthij ex obſaruatione Tychonis quidem quinq;, ex ſua varò vltima tria adiecto loco Iouis ſuppuiato ax Tabb. Prutenicis, ſad correctis, ad dendo longitudini mediæ 4'⅓. & Apogeo 40'. Proſthaphæreſi, autam Excantrici partam vbiq; vigeſimam quartam, & ſunt huiuſmodi ſtylo varatia Calandarij.

		Ann. Manſ. D.			*H.*	*M.*	*Lōg. obſeru.*			*Lōg. ſupputata*		
					p. mer.		*Sig.*	*G.*	*M.*	*Gr.*	*'*	*''*
4	1	1583	Sept.	6	20	10	♓	23	33	23	38	40
5	2	1584	Oct.	13	7	20	♉	0	22	0	22	15
6	3	1591	April.	23	19	0	♐	13	10	13	9	0
7	4	1595	Sept.	12	6	10	♓	28	56	28	54	45
8	5	1596	Oct.	18	12	0	♉	5	40	5	35	0
9	6	1607	Sept.	17	11	10	♈	4	10	4	8	10
10	7	1610	Dec.	30	14	40	♋	19	36	19	38	10
11	8	1613	Mart.	1	22	0	♍	21	45	21	42	45

Ex prædictis Acronyctis Bullialdus lib. 7. Aſtronom. Philolaicæ vtitur obſaruationib. annor. 1583 1584. 1591. & 1596. capita 1. & 2. quem conſule.

Sequuntur obſaruationea vltimæ Tychonicæ, factæ in arca Benatica prope Pragam, Anno 1600. val Pragæ in domo Curtij Anno 1601. ſtylo nouo, conſignatæ à Snellio in obſeruationibus editis Lugduni Batauorum Anno 1618.

12 Anno 1600. Februar. 3. cùm lucida Hydræ diſtarat à meridiano verſùs ortum vno ferè gradu, & caput Hydræ tranſiſſet ante vnam ferà horam Maridianum, Tycho obſaruauit Iouam diſtantam à capite Pollucis grad. 29. 51'⅓. ſed correctè ob refractionem gr. 29. 52'⅓. & à lucida pedis Gaminor. grad. 44. 11'⅓. ſed correctè 44. 11'. 50".

13 Anno 1600. Febr. 4. ſtylo nouo nocte ſeq. altitudo meridiana Iouis obſeruata fuit grad. 56. 29'⅓. ſtatimq; capta eſt altitudo maridiana auſtralioris in capita Leonis, fuitq; gr. 51. 23'⅓. & ſequentis in altero pade Leonis, quæ fuit gr. 65. 15'⅔. & tunc Iupitar racaſſerat à meridiano, quantum erat diamater ipſius corporis.

14 Anno 1600. April. 12. ſtylo nouo, hora 9. 46'. poſt meridiem, Iupitar diſtitit a lucida padis Gaminorum grad. 39. 0'½. & hora 9. minut. 53'. diſtitit à Regulo gr. 12. 30'.

15 Anno 1601. Iulij 16. ſtylo nouo nocte ſeq. hor. 9. 22'. Iupiter altus gr. 10. 40'. viſus eſt diſtara ab Arcturo gr. 41. 20'. & hora 9. 29'. altus gr. 9. 12'. diſtara à Saturno gr. 45. 18'.

Sequuntur obſaruationes Iouis peractæ à Tychone ab Anno 1583. vſq; ad 1599. Vraniburgi, & raliquæ in Bohemia, quas ax manuſcripto Tychonis ſelegit, & ad nos tranſmiſit R. P. Albertus Curtius Soc. Ieſu Tychonicis obſaruationibus edendis à Cæſare, olim præfectus, ſtylo veteri conſignatæ.

	Ann. Menſis D.			H. M. p. mer.		Lõg. ♃ obſeru. Sig. G. M.			Latit. obſeru. Gr. M.		
16	1583	Auguſti	5	12	0	♓	27	14	1	30	A
17			28	12	0		24	49	1	36	A
18		Septẽb.	5	12	0	♓	23	45	1	36	A
19			6	12	0		23	38	1	36	A
20			10	12	0		23	7	1	37	A
21		Decẽb.	11	8	30		20	59	1	18	A
22	1584	Auguſti	20	10	0	♉	5	22	1	14	A
23		Octob.	13	9	30	♉	0	22	1	30	A
24	1585	Martij	9	7	15	♉	6	44½	0	58	A
25	1589	Ianuarij	30	1	23	♍	15	43 1/10	1	47	B
26		Februar.	21	0	30	♍	13	2	1	30	B
27	1590	Ianuarij	24	4	26	♎	17	45	1	28	B
28		Martij	15	10	16		13	56	1	36	B
29			21	12	20		13	11⅓	1	37	B
30			25	9	50		12	39⅓	1	36	B
31		April.	17	16	16		9	54⅔	1	34	B
32		Iulij	11	9	55		12	19⅔	1	19	B
33	1591	April.	14	11	0	♏	14	16⅛	1	23	B
34			20	2	22		13	38½	1	20	B
35			22	11	52		13	15⅚	1	21	B
36			23	11	52		13	7⅔			B
37			24	11	41		12	58	1	20	B
38			26	9	44		12	44	1	20	B
39			29	11	40		12	22⅓	1	21	B
40			30	11	46		12	15⅙	1	20	B
41	1592	Maij	16	12	45	♐	15	33⅔	0	37	B
42			18	11	50		15	21⅙	0	37	
43			22	11	45		14	46	0	38	
44			28	11	34		14	3	0	38	
45			30	11	17		13	47	0	36	
46			31	11	7		13	39½	0	36	
47	1594	Auguſti	4	11	35	♒	22	31	1	8	A
48			5	11	45		22	23	1	8	A
49		Octob.	28	6	34		18	43⅓	1	2	A
50	1595	Sept.	7	0	30	♓	29	4¼	1	39	A
51			10	5	15		29	17⅓	1	28	
52			11	0	10		29	10	1	39	
53		Octob.	27				24	20	1	32	A
54		Nouẽb.	13				24	5⅓	1	27	A
55		Decemb.	6	6	0		25	16⅙	1	21	A
56	1596	Ianuarij	16	5	42	♈	1	7⅚	1	12	A
57			26	5	30		3	5½	1	9	A
58			29	5	48		3	42⅔	1	10	A
59		Febr.	23	6	25		9	7⅔	0	59	A
60			29	7	47		10	43⅔	0	57	A
61		Martij	6	6	40		12	4	0	59	A
62		Iulij	25	1	0	♉	9	40	1	14	A
63		Auguſti	8	3	0		10	32	1	18	A
64		Octob.	1	11	0	♉	7	59	1	27	A
65			9	11	0		6	5[illegible]	1	27½	
66			12	11	0		6	30⅔	1	27½	
67			15	10	30		6	6⅚	1	27	
68			22	11	0		5	8⅔	1	26	
69			24	11	0		4	52⅔	1	26	
70			25	11	0		4	45⅛	1	26	
71		Decemb.	5	7	56	♉	0	55⅜	1	16	A
72			12	7	30		0	46⅛	1	14	
73			13	7	0		0	45¾	1	14	
74			20	6	30		0	53	1	9	
75	1597	Ianuarij	8	6	0	♉	1	44⅔	1	6	A
76		Martij	25	8	0		12	9⅚	1	10	A
77	1599	Ianuarij	9			♋	13	8½	1	15	A
78			26				11	5¾	0	17	A
79		Octob.	20			♌	18	10⅓	0	39	B
80		Decemb.	31				20	0 9/10	0	0	
81	1600	Ianuarij	1			♌	20	50	0	52	B
82		Febru.	3				17	4⅓	0	49	
83		Martij	15				12	33⅓	1	7	
84		April.	7				21	45	1	2	
85		April.	27				12	25	0	59	
86		Maij	2				12	45	0	59	

Poſtquam verò cœpta eſt impreſſio Typographica obſeruationum Tychonicarum, miſſum eſt ad me ſpecimen infraſcriptum obſeruationis in Bohemia factæ Anno 1600. quod eſt huiuſmodi.

	Menſ. Dies	Diſtantia à Fixis	Iouis Gr.	′	″
87	Ianuar. 6. alto Ioue in Merid. grad. 44. 6′ ⅙	à corde ♌	27	57	40
		Repetita bis	27	57	40
		correcta tamen	27	55	40
		à Spica ♍	26	16	0
		Repetita	26	16	0
		correcta	26	14	0
88	Ianuar. 9.	à corde ♌	28	0	40
		Repetita bis	28	0	40
		correcta	27	48	40
		à Spica ♍	26	19	0
		Repetita bis	26	19	0
		correcta	26	17	0
	Altitudo	Meridiana Iouis	44	14	40
	Erat ♃ in linea recta cum Arcturo, & Vindemiatrice, & per diametrum ferè ſui corporis declinabat ad Auſtrum à linea ducta per cor Leonis, & tertiam.				
89	Febr. vltima die noct. ſeq.	à corde Leonis	24	2	0
		Repetita	25	0	0
		Repetita bis	23	59	0
		pone	23	59	30
		correcta	23	57	0
		à Spica Virg.	30	17	30
		Repetita	30	18	0
		Repetita	30	19	0
		Repetita	30	19	30
		pone	30	18	30
		correcta	30	16	0
	Diſcrepantiam hanc obſeruationum cauſabant inutilis, & nimia altitudo Pedeſtallis; & mobilitas furcę, cui Sextans appenditur, erat autem tunc altitudo meridiana Iouis	Quadrante	46	2	20
		Sextante melior	46	5	0
90	Mart. 3. h.11.30′.	Longit. ♃ ♌	18	12	30
		Latitudo Auſtr.	1	35	30
	Quoniam ex altitudine Solis eodem die obſeruata, quæ debuit eſſe 32. 5′. 14″. colligitur Quadrantem 3′. min. minores iuſto præbuiſſe altitudines, ſunt ea ad altitudinem Iouis addita, fuitq; ſic correcta		46	5	20
	Eodẽ die diſtãtia	à Corde Leonis	23	34	0
		Repetita	23	35	30
		Repetita	23	34	0
		à Spica Virginis	30	42	30
		Repetita bis	30	42	30
		♃ Altit. Merid.	46	9	50

Martij

	Menſ. Dies	Diſtantia à Fixis	Iouis Gr.	′	″
91	Mart. 4. iuxta ☍ ♃	cũ ✲ à Corde ♌	23	25	0
		Repetita bis	23	25	30
		à lucida iuba ♌	24	39	30
		Repetita bis	24	40	0
		à tertia ala ♍	17	0	0
		Repetitabis	17	0	40
		♃ altit. merid. Quadr.	46	11	10
		Sextante orichal.	46	13	0
		Diſtãt. à Spica ♍	30	49	30
		Repetita bis	30	50	0
	♄ hor. 11. 30′. Iouis longitudo in ♌		17	47	30
		latitudo Borea	1	31	4
	Ad diẽ hãc 4. Mart. Declinatio Iouis		6	17	40
		Diſt. correcta à Cord. ♌	23	23	10
		hinc prodit Aſc. R.	169	14	44
	Diſtantia à tertia alæ ♍ correcta		16	58	20
		hinc Aſc. Recta Iouis	169	13	50
	Diſtantia Iouis à lucida colli ♌ corr.		24	37	30
		hinc Aſc. Recta Iouis	169	14	17
	Diſtantia ♃ à Spica ♍ correcta		169	15	37
		Aſç. recta vndiq; limitata	169	14	0
		hinc rurſus longit. Iouis ♌	17	38	30
		latitudo Bor.	1	30	50

Hactenus ex Authographo Tychonis.

CAPVT V.

Iouis obſeruationes Caſellis factæ à Iuſto Byrgio Organopæo Landgrauij Haſſiæ ſelectæ ex Snellio in obſeruationibus Haſſiacis, cum Keplerianis, & Longomontanicis.

	Ann. Menſ. D. H. M. ſtylo veteri poſt mer.	Gr.	M.	Diſtantia Iouis à Stellis Fixis
1	1590 Dec. 5 13 18	22	0	à Spica
		8	20	à Lance Borea
2	1591 Ian. 29 16 30	29	$13\frac{1}{2}$	à Spica
		8	$2\frac{1}{2}$	à Lance Borea
3	Iunij 8 9 10	20	$37\frac{1}{2}$	à Spica
		35	21	ab Arcturo
4	1593 Apr. 7 15 0	47	28	ab Antare
		29	10	à lucida Aquilæ
5	1594 Iulij 23 10 0	40	$31\frac{1}{2}$	à lucida Aquilæ
		50	48	à cap. Andromedę
6	Sept. 16 8 30	37	1	à lucida Aquilæ
		46	$52\frac{3}{4}$	à crure Pegaſi
7	1597 Sept. 13 14 45	13	$2\frac{1}{2}$	ab Aldebara
		16	$53\frac{3}{4}$	ab hum. dext. Orió.
8	Oct. 1 13 11	13	5	ab Aldebara
		23	47	à Capella
9	1595 Sept. 11 11 0	33	$59\frac{1}{2}$	à tertia Arietis
	debuit hæc poni ſupra	33	9	à crure Pegaſi

Bullialdus l. 7. c. 3. vſus obſeruatione anni 1591. Ian. 29. colligit locum Iouis Scorpij 17. 9′. 22″. cum latit. Bor. 1. 21′. 14″. anno verò 1597. Sept. 13. locum ♃ 16. 14′. 11″. ♊ cum lat. Auſtr. 0. 35′. 29″.

10 Anno 1593. Septemb. 28. ſtylo veteri hora 8. veſperi Longomontanus in Huena obſeruauit Iouem altum ferè grad. 9. diſtantemq; ab extrema cauda Capricorni gr. 33. 59′. & à dextro genu Ophiuchi grad. 32. 33′. vnde refractione exempta deduxit Iouis longitudinem grad. 13. 56′. Capricorni, cum latit. Auſtrali grad. 0. 25′. ita lib. 2. Theoricor. cap. 6.

11 Anno 1604. Sept. 27. ſtylo nouo, Pragæ hor. 8. poſt merid. vel paulo poſt, obſeruata fuit coniunctio Saturni, & Martis; die autem 10. Octob. hor. 1. ante meridiem ex obſeruationibus antè, & poſt factis, fuit coniunctio Iouis, & Martis, vt refert Keplerus libro de Stella noua in Serpentario cap. 11.

12 Anno 1616. Martij 10. ſtylo veteri manè hora 4. Longomontanus Hafniæ ſextante vſus obſeruauit Iouem diſtantem à Corde Scorpij gr. 23. 46′. & à lucida Vulturis grad. 39. 44′ $\frac{1}{2}$. cum eſſet altus gr. 10. Hinc eliminatis Refractione, & Parallaxi, deduxit locum Iouis in Sagittarij grad. 27. 41′. cum latit. Borea gr. 0. 24′. Ita ipſe lib. 2. Theoricor. cap. 6. & ex eo Bullialdus lib. 7. c. 3. qui hac vtitur.

13 Reliquas obſeruationes Longomontani circa Iouem Acrocyathium Annor. 1607 1610. & 1613. retuli ſupra cum Tychonicis num. 9. 10. 11. Sed & eam, quam ex P. Alberto num. 33. retuli, refert & Longomontanus lib. 2. Theoricorum cap. 13. dicens Anno 1591. April. 14. hora 11. noctis obſeruatum ſibi Iouem in Scorpij gr. 14. 16′. cum latit. Bor. gr. 1. 23′ $\frac{1}{2}$.

CAPVT VI.

Iouis obſeruationes factæ à Petro Gaſſendo, Iſmaele Bullialdo, Martino Hortenſio, Lansbergio, Ioanne Heuelio, & Vincentio Muto, ab Anno Chriſti 1620. ad 1650.

1 ANno 1620. Nouemb. 4. ſtylo nouo hor. 8. poſt meridiem, Aquis Sextijs Petrus Gaſſendus obſeruauit Radio diſtantiam Iouis à capite Meduſæ gr. 23. 58′. & mox bis gr. 24. 3′. ab Aldebara autem gr. 18. 30′. aut 31′. & inter Orionis pedem, eiuſdemq; humerum dexterum gr. 18. 34′. quæ Tychonicè eſt 18. 35′. hinc deduxit locum Iouis in Tauri gr. 16. 25′. cum latit. Auſtr. gr. 1. 18′. Ita ipſe in vita Claudij Fabricij Peireskij ad hunc annum.

2 Eodem anno Nouemb. 5. hora 7 $\frac{1}{2}$. idem Gaſſendus ibidem vidit Iouem diſtantem à cap. Meduſæ gr. 24. 4′. dein 3′. dein 5′. à lucida verò Pleiadum gr. 9 55′. dein 55′ $\frac{1}{2}$. Vnde intulit longitudinem Iouis in Tauri grad. 16. 16′. cum latit. Auſtr. gr. 1. 16′ $\frac{1}{2}$. Idem in eadem vita, de qua ſupra.

3 Anno 1620. Nouembris 7. Aquis Sextijs obſeruauit idem oppoſitionem Iouis cum Sole, vt habemus in ſchedis ab ipſo miſſis Bononiam ad D. Io. Dominicum Caſſinum.

4 Anno 1623. Octob. 12. hor. 17. Loduni in Gallia Bullialdus obſeruauit Iouem vlteriorem in longitudine Regulo minutis 3′. & Borealiorem minutis 8′. vnde deduxit Iouem fuiſſe in ♌ gr. 24. 40′. cum latit. Bor. 35′. Sic ipſe lib. 7. Aſtron. Philol. cap. 3.

5 Anno 1627. April. 25. ſtylo veteri hor. 11. poſt merid. Leydæ Martinus Hortenſius obſeruauit Iouem occidentaliorem ſupremâ frontis Scorpij, quaſi minutis 5′. Ita Lansbergius in Theſauro obſeruat. 5. Iouiali, affirmans Stellam illam fuiſſe in Scorpij grad. 28. 6′. cum latit. Boreali gr. 1. 4′. atq; adeò Iouem in grad. 28. 1′. ex ſuis autem Tabulis gr. 28. 1′. 47″. Scorpij, cum latit. Boreal. gr. 1. 3′.

6 Anno 1625. Octob. 20. ſtylo veteri Iupiter Middelburgi obſeruatus eſt in ſecta linea cum duabus Stellis præcedentis cornu Capricorni; Ita Lansbergius in Theſauro obſeru. 6. Iou. qui concludit inde Iouem fuiſſe in Aquarij gradu 0. 17'. cum lat. Auſt. 44.

7 Anno 1633. Petrus Gaſſendus oppoſitionem Iouis cum Sole contulit in diem 16. Decemb. nam die 14. veſperi ſub horam 9. Diniæ viderat Iouem diſtantem ab Aldebara gr. 22. 21'. & ab humero ſiniſtro Orionis gr. 19. 35'. die autem 17. ſub hor. 8. veſp. vidit eum diſtantem ab Aldebara gr. 21. 56'. & à ſiniſt. hum. Orion. 19. 39'. vt habeo in obſeruationib. ab ipſo miſſo Bononiam ad D. Caſſinum.

8 Anno 1633. Decemb. 17. veſperi, Gaſſendus Diniæ vidit Iouem Retrogradum Propodi Geminorum, ita margine ſui occiduo ad motum, vt abſq; Teleſcopio vix ab eo diſcretus videretur. Mediceorum ſiderum ſitus indicabat Stellam relictum iri ad Boream. Die 18. veſperi hor. 8 ½. Propus nudo oculo occultabatur ſub radijs Iouis, ſed Teleſcopio videbatur diſtans verſus occidentem octo circiter Iouis diametris, & Borealior. Die 19. manè hor. 4 ½. Propus erat adhuc Borealior, ſed nondum exactè conſtituens rectos angulos cum lineâ ducta per Mediceos, diſtabatq; a Ioue diametris 4 ⅔. Iouialibus; ſed veſpere eiuſdem diei hora 8. Propus iam erat orientalior Ioue, & ab eo diſtans, quantum manè orientalior fuerat, licet angulus, quem cum linea Mediceorum in centro Iouis faciebat acutior eſſet verſùs ortum, quàm fuerat manè verſùs occaſum. Cæterùm quia linea Satellitum Iouis permodicè inclinatur ad Eclipticam, poteſt coniunctio Iouis, & Propodis reduci ad medium tempus, ſeu ſub meridiem diei 19. Ita ex Gaſſendo in Epicuri Meteorolog. pag. 906.

9 Anno 1634. Gaſſendus obſeruauit ſtationem Iouis Teleſcopio comparans illum cum Stellula Fixa, cui accedens Iupiter die 15. Febr. ſub hor. 10. veſpertinam, fuit ipſi penè normalis reſpectu lineæ Mediceorum, diſtititq; ab eadem Stella ad Auſtrum tribus ſui diametris; eodemq; ſitu apparuit die 16. Ita ſitus diei 17. idem fuit cum ſitu diei 14. in contrarias plagas; licet die 14 diſtaret tribus diametris ſui à dicta Stella, ſed die 17. diametris 3 ½. Pariter ſitus diei 13. æqualis viſus eſt cum ſitu diei 18. At die 15. & 16. diſtabat ab Aldebara gr. 17. 17'. & à dextro humero Orionis gr. 16. 10'. à ſiniſtro autem gr. 17. 32'. Hinc Tychonicè fuit Iupiter in ♊ gr. 21. 7'. cum auſtr. latit. gr. 0. 8'. Gaſſ. ſupra.

10 Anno 1634. Iupiter iam Directus, die 11. Aprili proximus fuit Propodi, & angulus acutus cum linea Mediceorum erat adhuc occidentalis, diſtabatq; Iupiter à Propode Boream verſùs diametris ſui decem monſtrante Teleſcopio; at die 12. angulus ille orientalis erat, æqualiſq; priori, quare coniunctio Iouis, & Propodis fuit circa intermedium tempus. Ita ex Gaſſendi Epicuro pag. 906.

11 Anno 1634. April. 12. hor. 8 ½ Pariſijs Bullialdus tubo optico obſeruauit Iouem à Propode ſeparatum ad Boream min. 9. aut 10. & quoad Azimuthum vix occidentaliorem, quoad ſitum verò Zodiaci, iudicauit præteriſſe iam locum Propodis, qui erat ♊ grad. 25. 50'. ideoq; Iouem tunc eſſe in ♊ gr. 25. 53'. cum latit. auſtr. 4'. lib. 7. Aſtron. Phil. cap. 3.

12 Anno 1634. Decemb. 4. hor. 10. Iulioduni, ſiue Loduni Bullialdus tubo obſeruauit Iouem diſtantem 17'. vel 18'. minutis ab Aſello Auſtrino Boream verſùs, poluſq; Zodiaci in Azimutho paulo orientaliori. Vnde iudicauit Iouem obtinuiſſe eandem cum Stella longitudinem gr. 3. 36'. Leonis cum latit. Bor. 14'.

13 Anno 1635. Ianuar. 18. oppoſitio Iouis cum Sole determinata fuit a Gaſſendo. eò quòd Aquis Sextijs die 16. veſpere viderit Iouem diſtare à Procyone grad. 18. 41'. & à Caſtore gr. 17. 2'. die autem 17. manè ſub horam 5. viderit diſtantem à Caſtore gr. 16. 58'. à Polluce gr. 12. 42'. & à Regulo gr. 25. 27' ½. Sic in obſeruationib. ab eo miſſis Bononiam ad D. Caſſinum.

14 Anno 1636. Febr. 19. notat Gaſſendus in litteris ad Caſſinum oppoſitionem Iouis cum Sole, quia Diniæ die 20. veſperi, vidit Iouem diſtare à ceruice ♌ gr. 9. 18'. & à Regulo gr. 5. 20'.

15 Anno 1637. Iulij 16. Bullialdus Tubo vidit Iouem applicari ad Stellam, quæ eſt ſexta in Aſtro Virginis, præceditq; quatuor, quæ ſunt in ala eius ſiniſtra. Hora 9. diſtabat ab illa min. 12'. eratq; inferior min. 8. vel 9. ſed occidentalior min. 7. ideò cenſuit antecedere Stellam 10'. Iouemq; verſari in Virg. gr. 29. 38'. cum latit. Borea gr. 1. 18'. Sic ille lib. 7. cap. 3.

16 Anno 1639. oppoſitio Iouis cum Sole adſcribitur diei 22. Maij à Gaſſendo in obſeruat. ad Caſſinum miſſis, quia Aquis Sextijs die 20. veſperi vidit Iouem diſtantem à Lance Auſtrina grad. 21. 5'. à Boreali autem grad. 18. 21' ½.

17 Anno 1639. Aug. 31. hor. 8. Pariſijs Iupiter denuò rediit ad lucidam frontis Scorpij; diſtans ab ea 24'. circiter, in Azimutho ſex minutis orientaliori; quare vix vno, aut altero ſcrupulo ſuperauerat Stellæ longitudinem, vnde & alijs ex circumſtantijs Bullialdus cenſuit Iouem eſſe in ♏ grad. 28. 8'. cum latit. Bor. 42'. Sic ipſe lib. 7. cap. 3.

18 Anno 1646. D. Vincentius Mutus Maioricæ obſeruauit per plures dies Februarij Iouem, eiuſq; diſtantiam à præcedente pedem Geminorum, & nocte diei 19. reperit Iouem in totali ſtatione, & eâ Stellâ occidentaliorem minutis 5'. & Borealiorem 9'. vel 10'. vt in literis ab eo ad me datis.

19 Anno 1646. Decemb. 24. ſtylo nouo veſpere Heuelius Dantiſci obſeruauit Iouem à Luna tectum, quem pag. 477. Selenographiæ narrat emerſiſſe à Luna hor. 8. 39' ½. cœpiſſe autem occultari Regiomonte Pruſſiæ hor. 7. 53'. obſeruante Alberto Linemanno, atq; adeo Dantiſci hor. 7. 45'. 33''. vt cenſet Heuelius.

20 Anno 1647. Ianuar. 20. Gaſſendus Pariſijs hor. 14 10'. vidit à Lunæ margine Boreali auſtrinum Iouis marginem diſtare per ſemiſſem maculæ Caſpiæ Teleſcopio viſus, hora autem 14. 17'. Luna attigit Iouis marginem, & poſt ſemiminutum, totum eum texit, donec cœpit emergere hor. 15. 0'. 30''. ad marginem Lunæ occiduum; arcus autem limbi Lunaris inter puncta Immerſionis, & Emerſionis fuit graduum 72. Sic ipſe in Epicuro pag. 901.

Heuelius autem eodem die 20. manè, vt habet pag. 480. Selenographiæ obſeruauit Iouis tranſitum ſupra Lunam hor. 15. 57'. Sic, vt proximus Lunæ limbo diſtaret adhuc ab eo min. 7.

21 Anno 1647. April. 12. ſtylo nouo veſpere Heuelius Gedani obſeruans tranſitum Iouis ſupra Lunam coniunctionem eius cum Luna, quoad longitudinem notauit hor. 12. 14'. 50''. poſt meridiem, alto Arcturo gr. 53. 10'. & tunc Iupiter à cuſpide Boreali Lunæ dichotomæ viſus eſt diſtare min. 6'. vt ipſemet refert in Selenographia.

Eandem phaſim obſeruauit Gaſſendus Pariſijs, quando Luna inſenſibiliter maior dichotomâ videbatur cuſpide Borea ſubitura Iouem; quando autem Teleſcopio viſus eſt Iupiter attigiſſe limbum Lunæ, vix videbatur obtegendus, ſed reuera cœpit eius diſculus tegerari, idq; hor. 10. 4'. & dimidium præcisè de Ioue defuit, eratq; ſpectatu iucundum videre Iouem dimidio ſui, & poſt etiam minus, quam dimidio inequitantem Lunæ prætereuadere limbum illuſtratum; hora demum decima min. 5' ½. totus emerſit diſtititq; à cuſpide per dodrantem longitudinis Caſpiæ maculæ.

Eodem pariter anno, ac die 12. April. D. Vincentius Mutus Maioricæ obſeruauit Iouem eclipſatum à Luna, quando Regulus occidentalis altus fuit grad. 57. 18'. ideſt hor. 9 56'. Cœpit autem occultari a Lunæ cornu Boreali, & egreſſus eſt alto Regulo grad. 49. 12. ſeu hor. 10. 48'. ita vt latuerit ſub illa min. 52'. Ita ille in litteris ad me datis, quas aſſeruo, additq; obſeruatam à ſe Poli altitudinem Maioricæ vrbis gr. 39. 35'. Itaq; ob diuerſitatem Parallaxeωn Luna alibi nihil de Ioue texit, alibi dimidium, alibi totum.

22 An. 1647. D. Vincentius Motus per plures Decemb. dies obſeruans Iouem cū informi ſub ventre Leonis deprehendit totalem ſtationem Iouis fuiſſe die 27. hor. 14. Maioricæ, cum Iupiter eſſet adhuc occidentalior ea Stella min. 3'. & auſtralior 9'. aut 10'. Conducit hæc obſeruatio ad examinandum Radium orbis Iouis, varietutne Sole exiſtente in Perigeo, & quia erat Stationarius, poteſt hinc colligi quadratura cum Sole.

Anno

23 Anno 1650. idem Vincentius Mutus 18. April. Maioricæ hor. 10. peculiari inſtrumento, & prægrandi obſeruauit Iouem diſtantem à Stella, quæ in pede Auſtrali Virginis gr. 3. 26'. vnde & ex latitudine obſeruata concludit Iouem fuiſſe in Scorpij gr. 5. 22'. cui conſonant Lansbergij tabulæ aberrantibus Danicis min. 1'. Prutenicis 2'. Bullialdicis 3'. Rudolph. 11'. Sic ille in literis ad me.

24 Eodem anno idem ibidem die 21. April. ex latitudine Iouis, & diſtantia grad. 5. 18'. à Lance Auſtr. deduxit eum fuiſſe in Scorpij gr. 5. 0'. 40''. aberrantib. vt ſupra, nominatis Tabulis.

25 Idem pariter eodem anno ibi Maij 2. vidit Iouem diſtantem à Lance Auſtr. gr. 6. 41'. & ab infima auſtraliq; trium fimbriæ Virginis gr. 4. 20'. ideoq; in Scorpij gr. 3. 37'. quod conſonum eſt Prutenicis; ſed aberrantib. Danicis 2'. Bullialdicis 3'. Lansbergianis 4'. Rudolph. 11'. Die verò 16. Maij fuit proximè in eadem longitudine cum pede Auſtrali Virginis diſtans ab eius Stella min. 53'. vnde Iouis latitudo Bor. gr. 1. 24'.

26 Eodem anno ibidem Maij 24. hora 8 ½. Maioricę obſeruante D. Vincentio Muto, linea ducta ab infima, auſtraliq; trium fimbriæ Virginis ad Stellam in auſtrali pede Virginis radebat Iouis limbum occidentalem; deinde diſtitit Iupiter à prædicta infima gr. 2. 15'. vnde deduxit longitudinem Iouis ♏ gr. 1. 12'. & latit. Bor. gr. 1. 23' ½. exorbitantibus à longitudine obſeruata Tabulis Bullіald. min. 3'. Prutenicis, & Danicis 4'. Lansbergianis 8'. Rudolph. 11'. Ita ipſe in iiſdem literis ad me.

27 Anno autem 1649. idem ibidem obſeruauit Iouem Maij 11. orientaliorem Stella inter quatuor præcedenti in ala Virginis minutis 2'. vel 1'. 30''. & diſtantem paulo minus, quàm duæ contiguæ in ſecunda Hyadum. At die 9. Iunij erat Iupiter occidentalior eâ Stellâ vna diametro Iouis exactiſſimè, & borealior vix plus ſui ſemidiametro. Die autem 10. iam erat orientalior eâdem horâ, ita vt horis 24. confecerit tres ſui diametros.

CAPVT VII.

Appendix obſeruationum Iouis ex Tychonicis nuper editis Viennæ, typis Dauidis Hautt, vnde paucas ſelegimus, & Auctoris Vraniæ Propitiæ, & PP. Oenipontanorum.

1 ANno 1582. Martij 30. manè hor. 4. 10'. diſtabat Iupiter ab ore Pegaſi grad. 24. 24' ⅕. & poſt 6'. temporis ab Aquila gr. 35. 32'.

2 Eodem anno April. 7. manè hor. 3. 36'. Iupiter diſtabat ab ore Pegaſi gr. 24. 10' ½. ſed nimis vicinus Horizonti, & hor. 3. 50'. diſtabat ab Aquila grad. 36. 16' ½.

3 Anno eodem Nouembr. 2. hor. 5. 54'. 55''. Iupiter fuit in meridiano altus grad. 16. 34'. & hor. 6. diſtitit ab extrema caudæ Capricorni gr. 3. 48'. Sed ob nimiam vicinitatem Stellarum non potuit exquiſitè obſeruari; Hora verò 8. 19'. diſtitit à lucida Vulturis repetitè grad. 35. 2' ½. & hor. 8 ½. abſtitit à prima alæ Pegaſi ſamel, atq; iterum grad. 38. 34' ½. ſed in ſequenti meridie horologium, quò vſus fuerat, deprehenſum eſt tardius moueri min. 15'. 40''.

4 Anno item 1582. Nouemb. 12. obſeruabatur Iupiter per Radium, cui parum fidimus.

Ex Auctore Vraniæ Propitiæ parte 2. cap. 14. ſeu à pag. 90.

5 Anno 1627. Maij die 6. dictus Auctor in Sileſia, Tubo optico capaci in apertura 14'. minutorum, obſeruauit Iouem orientaliorem ſuprema frontis Scorpij minutis 3 ½. atq; adeo Tychonicè in Scorpij grad. 28. 2'. erat dies 16. ſtylo nouo.

6 Anno 1629. idem Auctor à die 17. Octobris ad 29. plurib. obſeruationib. vidit locum Iouis ſupra Rudolphinum, locum excedere quaſi 9'. minutis.

7 Anno 1649. idem Auctor Maij die 11. veſpere per prædictum Tubum opticum notauit Iouem vnico minuto orientaliorem Stellula 1. Alæ Virginis, atq; adeò Tychonicè in ♍ gradu 29. 56'. cum tamen Rudolphinus calculus exhiberet gr. 29. 46'.

8 Adde his coniunctionem Iouis, ac Martis obſeruatam Pragæ Anno 1604. Octobris die 8. & 9. ex quibus Keplerus concluſit factam fuiſſe paulo ante meridiem diei ♃ ☌ ♃ & ♂

9 Adde, & diſtantiam ♃, quem D. Vinc. Mutus Anno 1659. Martij 30. hor 8. obſeruauit occidentaliorem 25'. Nebuloſâ Præſepe, vt ad me ſcripſit.

Selectæ obſeruationes Iouis factæ Oeniponti à PP. Soc. Ieſu, & ad me tranſmiſſæ à P. Michaele Staudacher.

10 Anno 1635. die 9. Septembris manè inter horam 4. & 5. Luna texit Iouem, quo à Lunâ emergente, & alto iam grad. 15. 5'. Aldebara erat alta gr. 31. Reliquæ obſeruationes ſic ſe babent.

An. 1635.	*Diſtantia ♃ a Fixis*			*Altitud. ab Horiz.* Fixarũ		Iouis	
Menſ. D.		*Gr.*	*'*	*G.*	*'*	*G.*	*'*
Sept. 19 manè	*Canicula* *Pollucis cap.*	36 36	40 1 ½	25 42	45 20	7	50
Octob. 2 manè	*Canicula* *Iuba ♌*	39 7	1 ½ 11	44 30	45 15	28	25
7 manè	*Canicula* *Iuba ♌*	39 8	53 30	46	50	32	55
Martij 1636 18 veſpere	*Regulo* *Iuba ♌*	2 7	18 59	47 54	18 45	48	6
31 veſp.	*Regulo* *Iuba ♌*	1 7	18 40	51	40	51	30
April. 16 veſp.	*Regulo* *Canicula*	0 38	54 2	55	40	56	30
Maij 30 veſp.	*Iuba Leon.* *Cauda ♌*	8 22	16 1	Reguli 30	 25	32	40
Iulij 10 veſp.	*Arcturo* *Dubbe*	52 52	17 31	55	35	10	23
Dec. 24 veſp.	*Regulo* *Arcturo*	39 32	27 50	Spica 32	 45	Merid. 42	 16 ½
Januar. 1637 21	*Arcturo* *Lyra lucid.*	32 91	20 4	 54	 27	29	0
Martij 14	*Regulo* *Cauda ♌*	36 17	25 51	48 36	55 33	18	44
Martij 21	*Regulo* *Arcturo*	35 34	30 26	55 27	32 25	30	40

CAPVT VIII.

Iouis obſeruationes ſelectæ ex ijs, quas in Collegio S. Luciæ Bononiæ peregerunt PP. Io. Bapt. Ricciol. & Franc. Maria Grim. vnà cum alijs ſubinde Socijs, eiuſdem Soc. Ieſu.

Adiectis ſub finem aliquot obſeruationibus Illuſtriſs. Marchion. Cornelij Maluaſiæ.

1 ANno 1642. nocte ſequenti diem 5. Septembris, qua celebrata fuit oppoſitio Iouis cum Sole, diſtantia meridiana Iouis à vertice fuit grad. 52. 31′. 30″. Saturni autem gr. 49. 50′. ab altitudine autem meridiana Iouis, vſq; ad tranſitum lucidæ caudæ Ceti auſtralis per M.C. numerata ſunt ope perpendiculi minuta 7′. 10″. à tranſitu verò Saturni ad tranſitum eiuſdem Caudæ 50′. 8″.

2 Anno 1642. Septemb. 18. circa horam noct. ſeq. 3½. Iupiter diſtabat à lucidiſſima Arietis gr. 53. 29′. & à lucida Mandibulæ Ceti gr. 25. 34′.

3 Eodem anno Octobris die 21. nocte ſeq. poſt Occidentalem Aquilæ altitudinem gr. 53. 11′. fluxere temporis minuta 5′. 45″. & tunc Iupiter diſtitit à lucida Aquilæ gr. 50. 47′. deinde paucis poſt minutis diſtitit à Scheat Pegaſi gr. 23. 1′.

4 Anno 1643. Febr. 10. nocte ſeq. hora 2. Iupiter videbatur altus gr. 6. & diſtans à Scheat Pegaſi gr. 32. 25′. à capite verò Andromedæ gr. 31. 44′ ½.

5 Eodem anno Febr. 11. hora 3. Italica ciuili Iupiter altus grad. 9. diſtabat à Scheat Pegaſi gr. 32. 13′. à Markab verò Pegaſi gr. 20. 37′. & cenſuimus hanc obſeruationem præcedenti accuratiorem.

6 Anno 1643. nocte ſeq. diem 23. Februarij, Iupiter altus gr. 9. diſtabat à cingulo Andromedæ gr. 39 52′ ½. à lucida verò Arietis gr. 39. 1′.

7 Anno 1643. Iunij die 28. manè ab altitudine occidua Aquilæ, quæ fuit gr. 46. 2′. numerata ſunt minut. 21 ½. temporis, & Iupiter diſtitit à lucida Arietis grad. 15. 42′. Deinde poſt 2. minuta temporis diſtitit à Saturno gr. 14. 20′. cuius locus ex obſeruatione Saturni ſupra ſuo loco relata petendus eſt.

8 Anno 1643. Iulij die 15. manè capta eſt altitudo lucidæ Arietis Orientalis, fuitq; grad. 46. 50′. inde elapſis 6. minutis temporis ſumpta eſt per Sextantem diſtantia Iouis ab eadem lucida Arietis, repertaq; ſemel grad. 14. 29′. bis autem gr. 14. 29′ ½. poſt tria verò minuta temporis diſtantia Iouis ab Aldebara iterata obſeruatione fuit gr. 41. 21′. cùm Aldebara eſſet alta grad. 19. & Iupiter circa □ cum Sole.

9 Eodem anno, ac menſe die 30. manè ſumpta eſt altitudo lucidæ Arietis verſùs ortum grad. 58. 27′. inde poſt 17. minuta temporis Iupiter à lucida Arietis iteratis obſeruationibus diſtitit grad. 13. 56′. & poſt 6. minuta temporis bis diſtitit ab Aldebara gr. 40. 15′. poſt ſeſquiquadrantem verò horæ diſtitit à Saturno ſemel, atq; iterum gr. 17. præcisè.

10 Anno 1643. Auguſti 3. manè cùm lucida Arietis alta eſſet ab ortu grad. 60. 48′. numerata ſunt temporis 14′. poſt quæ vidimus Iouem diſtantem à Capella grad. 56. 7′ ½. & poſt 6. minuta diſtantem ab Aldebara grad. 40. 2′ ½.

11 Eodem anno Auguſti die 8. manè alta erat ab ortu Aldebara gr. 44. 40′. elapſis inde 7. minutis temporis Iupiter ab eadem Aldebara diſtitit bis gr. 39. 51′. & poſt 5. minuta temporis diſtitit à Capella gr. 55. 59′ ½.

12 Anno pariter 1643. Auguſti 9. manè altâ Aldebarâ ab ortu grad. 45. 16′. inde poſt 7. minuta Iupiter diſtitit ab Aldebara gr. 39. 51′. & iterum gr. 39. 50′ ¾. & poſt 4. minuta temporis diſtitit à Capella gr. 55. 59′. & prætereà modò 20″. modò 40″.

13 Rurſus anno 1643. Auguſti die 11. manè alta Aldebara ab ortu gr. 47. 55′. deinde poſt 5. minuta, diſtabat Iupiter ab Aldebara gr. 39. 51′. iteratis obſeruationibus poſt 6. autem minuta temporis, diſtabat à Capella ſemel gr. 55. 58′ ½. iterum autem gr. 55. 58′.

14 Sequenti verò die 12. manè alta Aldebara ab ortu gr. 42. 37′. poſt 6. minuta temporis, Iupiter diſtabat ab Aldebara gr. 39. 51′. idq; iterum, ac ſæpe; & poſt 5. minuta temporis diſtabat à Capella gr. 55. 59′.

15 Poſtridie autem, ideſt die 13. Auguſti, manè poſt altitudinem ortiuam Aldebaræ gr. 41. 24′. numerata ſunt 5. minuta temporis, diſtititq; Iupiter ab Aldebara gr. 39. 51′. iterum verò gr. 39. 50′ ½. & à Capella gr. 55. 59′.

16 Poſtera die 14. eiuſdem menſis, atq; anni manè hora ferè vna ante ortum Solis, diſtabat Iupiter ab Aldebara gr. 39. 52′. à Saturno autem gr. 17. 50′. Deinde poſt 1. ferè quadrãtem Iupiter tranſijt Meridianum, eiuſq; Meridiana diſtantia à vertice fuit gr. 36. 9′ ½. alto verò Sole apparenter 50′. diſtantia viſa Iouis à centro Solis hemicyclo capta fuit gr. 116. 41′. antea verò diſtiterat à luc. Arietis gr. 13. 43′.

17 Anno 1643. Auguſti 15. manè in Aurora feliciſſima Aſſumptæ Beatiſſimæ Virginis, cùm eſſet Italica hora ciuiliter 8 ¾. Iupiter tranſijt Meridianum, eiuſq; diſtantia à vertice in vno quadrante fuit gr. 36. 9′ ½. in alijs duobus gr. 36. 10′. poſt quem tranſitum numeratis minutis 16. diſtitit Iupiter à lucida Arietis grad. 13. 43′. vt etiam diſtiterat præcedenti manè: inde poſt 4. minuta diſtitit ab Aldebara ſemel gr. 39. 53′. 15″. iterum verò gr. 39. 53′. 20″. & poſt 6. minuta temporis diſtitit à Capella bis gr. 56. 0′. 15″. ortu verò Sole Iupiter viſus eſt diſtare à centro Solis gr. 116. 34′. ſed refractio imminuebat diſtantiam.

18 Anno 1643. Auguſti 21. Aldebara erat alta ab ortu grad. 53. 9′. & poſt 3. minuta temporis Iupiter diſtabat ab Aldebara gr. 39. 52′ ½. deinde poſt 6. minuta temporis diſtabat à Capella gr. 56. 2′ ½.

19 Anno eodem die 31. Auguſti, manè diſtabat Aldebara à vertice verſùs ortum gr. 34. 10′. & poſt minuta 13. temporis diſtitit Iupiter ab Aldebara grad. 40. 18′ ½. & poſt tria minuta diſtitit à lucido humero Orionis gr. 60. 2′.

20 Anno 1643. Octobris 12. nocte ſequenti, Iupiter accedens ad oppoſitionem cum Sole in Meridiano, diſtitit
☌ à vertice gr. 38. 5′. & tunc Aldebara diſtabat à vertice ortum verſùs gr. 47. 54′.

21 Anno 1644. Ianuarij die 9. veſpere expectatus fuit Iupiter Orientalis ad Azimuthum gradus vndecimi præcisè, eodemq; momento P. Io. Baptiſta Ricciolus obſeruauit diſtantiam lucidæ Arietis à vertice ortiuam gr. 26. 40′. P. autem Franc. M. Grimaldus Iouis diſtantiam à vertice gr. 39. 15′ ½.

22 Anno 1644. Iulij 17. manè poſt occiduam Aquilæ altitudinem graduum 38. 30′. Horologium inſonuit horam 7. Italicam: inde poſt 4. minuta temporis Iupiter proximus ✳ Solis diſtitit à Capella grad. 31. 41′ ½. & poſt 24. minuta diſtitit à cornu Boreo Tauri gr. 19. 48′.

23 Anno 1644. prima die Auguſti manè lucida Arietis diſtitit à vertice gr 44. 50′. inde poſt ſemihoram Iupiter diſtitit à Capella gr. 30. 12′. ſtatimq; à Saturno gr. 36. 45′. hora verò Italica ciuili 7 ½. Iupiter à Marte diſtabat gr. 3. 12′.

24 Anno 1644. Auguſti 21. quando Iupiter tendebat ad □ cum Sole, manè Aldebara diſtabat à vertice gr. 44. ſtatimq; Iupiter à Capella gr. 28. 59′ ½. & poſt 10. minuta temporis diſtitit à lucida Arietis gr. 29. 26′.

25 Anno eodem, ac menſe, die 22. Auguſti, & poſt minuta ſubſequentia temporis captæ ſunt ſequentes diſtantiæ Iouis à Stellis, capta prius Aldebaræ altitudine gr. 50. 12′. manè.

Mi-

Min. Temp.	*Diſtant. Iouis*		*à Stellis*
M.	*G*	*I*	
4	29	23	à *Lucida* ♈
2	28	54	à *Capella*
4	46	14	à ♊ *capite præcedenti*
2	48	37	à ♊ *cap. ſequenti*
4	13	46	à ♊ *pede lucido*
4	39	36	à *Saturno*

26 Anno 1644. Septemb. 22. manè hora 3. poſt mediam noctem Iupiter diſtitit à Saturno gr. 42. 28'. à Capella autem gr. 28. 11'. erat autem Iupiter proximus △ Solis.

27 Eodem anno Nouembris 17. nocte ſequenti, altus erat Regel ab ortu grad. 29. 24'. quando Iupiter non longè ab oppoſitione Solis obſeruatus fuit diſtare ab Orionis humero ſequenti grad. 30. 52'. & poſt 4. minuta temporis diſtare à Caſtoris capite grad. 49. 56'. Poſtea tranſeuntis Iouis Meridianum diſtantia Meridiana à vertice binis magnis Quadrantibus capta fuit gr. 26. 8'. inde ad tranſitum Aldebaræ per M. C. numerauimus minuta temporis 37'. 8''. & tunc diſtantia Aldebaræ meridiana à vertice fuit gr. 28. 44'$\frac{1}{2}$.

28 Anno 1645. Decembris 22. nocte ſequenti hora circiter 16. horologij publici, ſeu cum humerus dexter Orionis diſtaret à vertice grad. 39. 20'. in quadrante orientali Iupiter obſeruatus fuit diſtans à prædicto humero grad. 17. 20'. & à lucidiore capite Geminorum grad. 18. 38'$\frac{2}{3}$.

29 Anno 1646. Martij 18. nocte ſeq. hora ciuili quarta, Iupiter □ Solis propior diſtitit à Procyone grad. 28. 19'. & ab Auſtraliori capite Geminorum gr. 22. 3'.

30 Rurſus anno 1646. Nouembris 2. manè Iupiter altus ab occaſu grad. 65. diſtabat à Procyone grad. 23. 20'$\frac{1}{2}$. poſt tempus autem minutor. 2. Procyon diſtitit à vertice occaſum versùs gr. 42. 35'. & poſt alia duo minuta Iupiter diſtitit à Sirio gr. 47. 45'$\frac{2}{3}$. cum Sirius altus eſſet ab occaſu gr. 21.

31 Anno 1647. Ianuarij 16. nocte ſeq. quando Procyon altus erat grad. 31. & Iupiter gr. 30. diſtabat Iupiter à Procyone grad. 21. 24'$\frac{1}{2}$. moxq; ab humero ſequente Orionis gr. 43. 31'.

32 Eodem anno Ianuarij 23. nocte ſeq. Iupiter altus circiter gr. 30. diſtabat à lucido humero Orionis grad. 42. 39'$\frac{1}{2}$. & poſt horæ quadrantem à Procyone alto gr. 31. 46'. diſtabat Iupiter gr. 20. 49'$\frac{1}{2}$.

33 Anno item 1647. Ianuarij 26. nocte ſeq. Iupiter diſtabat ab Orionis humero lucido gr. 42. 17'$\frac{1}{3}$. & à Procyone gr. 20. 33'. tunc autem Procyon diſtabat à vertice gr. 48. Iupiter autem gr. 45.

34 Anno 1647. die 2. Aprilis nocte ſeq. hora ferè vna poſt occaſum Solis cæpta eſt obſeruatio Iouis, & Martis tendentis ad coniunctionem cum Ioue, & abſoluta eſt iorta ſeſquihoram circiter, ſeu quando Regulus ab occaſu diſtitit à vertice gr. 34. 40'. tunc enim abſoluta fuit obſeruatio. Igitur ab humero lucido Orionis diſtiterunt tunc Iupiter quidem gr. 38. 16'. Mars autem gr. 39. 1'$\frac{1}{2}$. Deinde à Capella diſtitit Iupiter grad. 46. 6'$\frac{1}{2}$. Mars verò gr. 44. 57'$\frac{1}{2}$. Tandem à vertice diſtitit Iupiter gr. 25. 8'. Mars autem gr. 23. 8'$\frac{2}{3}$. erantq; proximè in eodem Verticali: Ioue ad ortum tantillum vergente; cum eſſent in quadrante occidentali.

35 Die autem 4. April. eiuſdem anni circa horam 3. ab occaſu Solis. Iupiter à lucido humero Orionis diſtitit gr. 38. 18'. Mars verò gr. 39. 30'. eratq; Orionis humerus altus gr. 18. paulo autem poſt à Capella diſtitit Iupiter gr. 46. 9'$\frac{1}{2}$. Mars autem gr. 45. 33'. ſtatimq; Regulus occidentalis diſtitit à vertice gr. 35. 40'. expendatur ergo tempus huius coniunctionis.

Inſere hic Obſeruationes, infra ponendas:
59. 60. 61. 62.

36 Anno 1648. Maij 25. hora prima noctis ſequentis, viſus eſt Iupiter diſtare à Caſtoris capite grad. 42. 43'$\frac{1}{2}$. à Pollucis autem capite gr. 46. 4'$\frac{1}{2}$. iteratis ter ſingulis obſeruationib. Præceſſerat autem pauciſſimis ante diebus □ Iouis cum Sole.

37 Anno 1649. Iunij die 2. hora ferè 2. noctis ſeq. quando caput præcedens Geminorum, diſtabat à vertice gr. 52. 2'. Iupiter diſtitit à Regulo gr. 54. 44'$\frac{1}{2}$. & à lucida iubæ Leonis gr. 55. 34'$\frac{1}{2}$.

38 Anno item 1649. Iunij 9. nocte ſeq. Iupiter occidentalior viſus eſt Stella illa Virginis, quæ præcedit quatuor alæ ſiniſtræ, ſeu cuius longitudo erat gr. 29. 59'. Virginis, & latitudo Borealis gr. 1. 25'. At die 10. Iupiter eadem hora viſus eſt orientalior prædicta Stella, ita vt prægrandi teleſcopio pridie diſtaret à verticali prædictæ Stellæ orthogonaliter Semidiametris ſui 4$\frac{1}{2}$. poſtridie autem Semidiametris 4. præciſè: Die autem vndecima ſemidiametris Iouialibus 10$\frac{1}{2}$. Quare cum iter diurnum Iouis eſſet tunc minutor. trium, vtiq; Iupiter die 10. fuit in ♎ grad. 0. 2''. erat autem Iupiter Auſtralior prædicta Stella vna ferè diametro ſui. Quomodo autem hinc deducta ſit diameter apparens Iouis dictum eſt l. 7. Almag. Noui ſect. 6. c. 10. iterumq; infra dicetur.

39 Anno 1649. Iunij 22. paulo poſt □ Iouis cum Sole ſemihora poſt occaſum Solis obſeruauimus iterum, ac ſæpe Iouem diſtantem à Regulo gr. 55. 42'. & à lucida Iubæ Leonis gr. 36. 53'.

40 Anno 1650. April. 24. circa ☍ Iouis cum Sole nocte ſeq. Iupiter altus gr. 19. 54'. diſtitit ab Arcturo grad. 32. 50'. ſtatimq; à Spica Virginis gr. 15. 59'. moxq; Arcturus altus fuit gr. 47. 52'.

41 Anno 1652. Iunij 30. nocte ſeq. hora ferè vna poſt Solis occaſum, Iupiter diſtitit à vertice gr. 79. 13'. moxq; ab Antare gr. 33 præciſè; deinde ab Aquila gr. 34. 30'. & à vertice gr. 78. 22'. præceſſerat autem die antecedenti ☍ Iouis cum Sole.

42 Eodem anno 4. Iulij, hora pariter vna poſt Solis occaſum, Iupiter altus gr. 19. 46'. diſtitit ab Aquilæ lucida grad. 34. 47'. deinde altus grad. 13. 10'. diſtitit ab Antare gr. 32. 29'.

43 Anno 1652. Auguſti 6. hora vna poſt Solis occaſum, Iupiter altus gr. 25. circiter diſtitit à lucida Aquilæ grad. 36. 41'. deinde ab ore Pegaſi gr. 56. 24'$\frac{1}{2}$.

44 Eodem anno 24. Auguſti nocte ſeq. diſtante lucida Aquilæ à vertice gr. 40. 39'. versùs ortum Iupiter ab eadem diſtitit gr. 37. 9'. & paulo poſt abſtitit ab ore Pegaſi gr. 57. 2'$\frac{1}{2}$. eratq; proximus △ Solis.

45 Tandem anno eodem Nouembris 14. vna ferè hora poſt Solis occaſum, quando Fomahant videbatur diſtare à vertice gr. 77. 10'. Iupiter viſus eſt diſtare ab eadem Stella gr. 50. 54'. à vertice autem gr. 75. ab ore autem Pegaſi grad. 49. 45'.

46 Anno 1653. Maij 22. manè Pegaſi Markab oriiuè diſtitit à vertice gr. 55. 31'. & Iupiter à vertice gr. 67. 34'. & à capite Andromedæ gr. 57. 5'. moxq; Iupiter diſtitit à vertice gr. 66. 50'. & à Pegaſi crure gr. 47. 43'.

47 Anno 1653. Nouemb. 28. nocte ſeq. hora ferme ſecunda poſt verum Solis occaſum, quando Iupiter diſtabat à Fomahant grad. 25. 52'. à vertice autem grad. 64. 55'. Fomahant diſtitit à vertice ortum versùs gr. 76. 2'. paulo autem poſt Iupiter à Ceti cauda auſtrali diſtitit gr. 48. 28'. 50''. cùm Stella illa diſtaret à vertice gr. 69. 42'. Conſule hîc obſeruationes ☌, infra ponendas, vt conſtet, an Ephemerides in ☌ Martis cum Ioue aberrauerint.

48 Anno 1653. Decemb. 23. hora poſt merid. 5. 7'$\frac{1}{2}$. expectatus Iupiter ad præciſum Azimuthum graduum 30. diſtitit à vertice grad. 66. 28'$\frac{1}{2}$. à quo momento numeratis 12'$\frac{1}{2}$. lucida Aquilæ diſtitit à vertice grad. 61. 41'$\frac{1}{2}$.

49 Anno 1654. Nouemb. 2. nocte ſeq. Iupiter ad Directionem ſui tendens (hactenus enim fuerat Retrogradus) diſtitit à lucida Arietis gr. 50. 15'$\frac{1}{2}$. moxq; à lucida Caudæ Ceti gr. 23. 40'$\frac{1}{2}$. & tunc erat hora quarta cum dimidia Italica.

50 Eodem anno Nouemb. 6. nocte ſeq. tranſiuit Fomahant per M. C. & inde numeratis perpendiculo minutis 23. 40''. Iupiter peruenit ad M. C. diſtititq; tunc à vertice gr. 52. 16'. 40''. hora erat Italica 3$\frac{1}{2}$.

51 Eodem rurſus anno Nouemb. 11. nocte ſeq. circa horam

Digitized by Google

horam 3 ½. Italicam, Iupiter Meridiano proximus diſtitit à lucida Arietis grad. 50. 15′. & à Ceti cauda grad. 23. 39′ ½.

52 Anno 1655. Auguſti 21. manè, Iupiter iam Retrogradus cum eſſet in medio Cœli, diſtitit à vertice grad. 34. 13′ ½, inde poſt minuta 3′. 40″. Orionis humerus ſequens diſtitit versùs occaſum à vertice gr. 59. 56′.

53 Anno 1655. Octobr. 17. nocte ſequenti, Iupiter accedens ad ☍ cum Sole diſtitit in Meridiano à vertice grad. 36. 4′.

54 Anno 1656. Martij 12. hora 1. noctis, Iupiter diſtabat à lucido, ſeu ſequenti humero Orionis gr. 53. 55′ ½. & à Rigel gr. 48. 46′ ½.

55 Eodem anno Auguſti 16. manè duabus horis ante ortum Solis, diſtabat Iupiter à Capella gr. 26. 56′. & à cornu Boreali Tauri gr. 15. 3′ ½.

56 Poſtremò eodem anno Octobris 27. tertia, & dimidia hora poſt Solis occaſum, Iupiter Orientalis diſtabat à Capella grad. 26. 43′ ½. & à cornu Boreali Tauri grad. 14. 30′ ½.

57 Anno 1657. Februarij 10. nocte ſeq. Iupiter in Meridiano diſtitit à vertice gr. 25. 32′. 50″. deinde poſt minuta temporis 35′. 10″. Aldebara pertranſijt M. C.

58 Eodem anno Martij 18. Iupiter fuit in eodem Azimutho, de quo in obſeruationibus Veneris huius diei, & tunc Iupiter diſtitit à vertice grad. 52. præcisè; in eo autem Azimutho Aldebara diſtitit à vertice grad. 58. 17′.

59 Anno 1647. Aprilis 18. nocte ſeq. obſeruatus eſt Iupiter diſtans à Capella gr. 46. 48′ ½. & ab Hydræ corde gr. 32. 2′. 40″. Tunc autem Arcturus orientalis diſtitit à vertice gr. 47. 40′.

60 Anno 1648. Februarij 20. nocte ſequenti circa horam 3 ½. poſt Solis occaſum, ſeu diſtante Procyone à vertice gr. 38. 48′. Iupiter altus grad. 34. 30′. diſtitit ab eodem Procyone gr. 46. 43′. & ab extrema caudæ Vrſæ maioris gr. 54. 34′ ½.

61 Anno item 1648. Februarij 21. hora poſt occaſum Solis 3 ½. diſtitit Iupiter à Procyone grad. 46. 35′. & ab extrema caudæ Vrſæ maioris gr. 54. 50′.

62 Anno pariter 1648. Februarij 26. nocte ſequenti, hora 3. poſt Solis occaſum, Iupiter orientalis diſtabat à Procyone grad. 46. 1′ ½. & ab vltima caudæ Vrſæ maioris gr. 54. 58′.

63 Anno 1649. Iunij 9. ex obſeruatione, quam alia occaſione referemus lib. 10. cap. 3. num. 5. & 6. Iupiter fuit in ♍ gr. 29. 56′. 25″. cum latit. Bor. gr. 1. 25′. 49″.
℞ idq; hora 21. poſt meridiem, eratq; vicinus Stationi; fuit obſeruatio memorabilis.

64 Anno 1657. Decembris 26. nocte ſeq. Iupiter in ipſiſſimo Meridiano diſtitit à vertice gr. 21. 11′. 33″. &
☍ poſt eius tranſitum numeratis 6′. 40″. temporis, Sirius tranſiuit per eundem Meridianum.

Die verò 27. nocte ſequenti Iupiter item in Meridiano diſtitit à vertice grad. 21. 10′. 43″. & poſt 7′. præcisè minuta temporis Sirius tranſijt per eundem Meridianũ. Quare Iouis declinatio die 26. fuit gr. 23. 18′. 37″. & die 27. fuit gr. 23. 19′. 27″.

Obſeruationes ſelectæ ex Ephemeridibus Illuſtriſs. Marchionis Cornelij Maluaſiæ f. 203.

Anno 1662. ex Aſtronomica ſua ſpecula Motinenſi obſeruauit infraſcriptas Iouis à Fixis diſtantias, ſed correctas per Refractionum Tabulam Caſſinicam, vnde, aſſumptis Fixarum locis Tychonicis, deduxit ope Trigonometriæ infra notatas Iouis longitudines, ac latitudines, eaſq; contulit cum ijs, quas infert calculus Lanſbergianus.

Iunij	Ho. poſt occ. ☉		♃ Diſtantia correcta			Locus ♃ Obſeruatus			Lanſberg. Exceſſus, vel Defectus.
D.	H.	′	A.	G.	′	♎	G.	′	′
5	1	15	Spica Boote	16 33	8 6	Lo. La. B.	4 1	55 20	Exc. 10 Def. 4
7	2	8	Spica Lãc. Auſt.	16 5	0 37	Lo. La. B.	4 1	47 18	Exc. 10½ Def. 3
9	0	35	Spica Boote	15 32	52 56	Lo. La. B.	4 1	39 18	Exc. 11 Def. 3½
14	1	30	Spica Boote	15 32	35 55	Lo. La. B.	4 1	22 17½	Exc. 11 Def. 4
22	0	52	Spica Boote	15 32	17 45	Lo. La. B.	4 1	4 15	Exc. 13 Def. 4
25	1	15	Spica Arctura	15 32	14 44	Lo. La. B.	4 1	2 13	Exc. 12 Def. 3
Iulij			A.			♎			
1	1	47	Spica Arctura	15 32	12 43	Lo. La. B.	3 1	59 13	Exc. 13 Def. 4
4	0	30	Spica Arctura	15 32	12 45	Lo. La. B.	4 1	0 11	Exc. 13½ Def. 3
7	0	52	Spica Arcturo	15 32	15 46	Lo. La. B.	4 1	3 10	Exc. 13 Def. 3
10	1	20	Spica Arcturo	15 32	20 49	Lo. La. B.	4 1	8 7	Exc. 13 Def. 2
13	0	30	Spica Arcturo	15 32	26 55	Lo. La. B.	4 1	14 7	Exc. 13 Def. 2½
16	1	9	Spica Arcturo	15 32	32 58	Lo. La. B.	4 1	22 7	Exc. 13 Def. 3
22	0	55	Spica Arctura	15 33	52 8	Lo. La. B.	4 1	41 6	Exc. 14 Def. 3
24	1	36	Spica Arcturo	16 33	1 12	Lo. La. B.	4 1	49 9	Exc. 14 Def. 2½
Aug.			A.			♎			
5	1	28	Spica Arcturo	17 33	3 42	Lo. La. B.	5 1	54 1	Exc. 13 Def. 2
12	1	52	Lãc. Auſt. Arcturo	3 34	45 2	Lo. La. B.	6 1	34 0	Exc. 12 Def. 2
17	0	32	Lãc. Auſt. Arcturo	3 34	14 20	Lo. La. B.	7 0	13 59	Exc. 13 Def. 2½
24	1	22	Lãc. Auſt. Arcturo	2 34	15 50	Lo. La. B.	8 0	12 58	Exc. 12 Def. 2
29	1	24	Lãc. Auſt. Arcturo	1 35	31 12	Lo. La. B.	8 0	57 57	Exc. 11 Def. 2½

Sed memineris loca Fixarum Tychonica indigere correctione, correctionem diſtantiarum innixam Refractionibus Caſſinicis non vacare dubijs, quæ iam lib. 1. indicauimus.

CAPVT IX.

De delectu Obſeruationum circa Iouem ad ſpeciem calculi ex Tabulis Noſtris ſupputati.

1 EX dictis lib. 5. cap. 9. 11. 10. de modis obſeruandi loca Planetarum, & de difficultate vitandi plurium ſcrupulorum errores, patet præferendas eſſe ad ſtructuram, & comprobationem Tabularum pauciores obſeruationes, ſed certiores quàm plures minus certas. *Tycho* cenſuit in præfat. ad ſuas Epiſtolas Aſtronomicas, Iouis motus emẽdari non poſſe ſine 12. annorum obſeruationibus, vt in ſingulis ſaltem Zodiaci ſignis obſeruatus fuerit ſoli oppoſitus. *Longomontanus* tamen lib. 2. Theoricarum Aſtronomiæ Danicæ cap. 5. octo tantummodo oppoſitiones Acronychias Iouis cum vero Solis loco obſeruatas, partim à Tychone, partim à ſemet, adhibet ad fidem Danicarum Tabularum adſtruendam, & cap. 7. ex alijs obſeruatione expiſcatus eſt Apogæi Iouialis locum. *Keplerus* autem in explicatione fundamenti Ephemeridum, quas Tabulis Rodolphinis ſuperſtruxit, pag. 14. affirmat ſuas Tabulas, quoad tres ſuperiores Planetas à cœlo non diſcrepare per differentiam, quæ oculis notari poſſit. *Elias* tamen à *Leonibus*, qui eſt Auctor operis in Sileſia Bicini editi, & inſcripti *Vrania Propitia* pag. 89. ait Rudolphinas Tabulas ab obſeruationibus in Ioue aberrare vſq; ad Minuta 13 ½. in ſecundo commutationis ſemicirculo; in primo enim ita ſe vitia Rudolphinorum mutuò expungere, vt impoſuerint Keplero putanti, idem euenire in ſecundo: additq; apud Keplerum vitio aliquo laborare Theoriam Iouis, Medium motum, locum Aphelij, & proportionem Radij orbitæ ad interuallũ Solis, ac Terræ. Denique Bullialdus diligentiſſimus inueſtigator veritatis Aſtronomicæ, & emendator Rudolphinarum, lib. 7. Aſtronomiæ Philolaicæ cap. 9. oſtendit eas 48'. totis minutis excedere locum Iouis Regulo iuncti, quem exigit obſeruatio cap. 1. num. 6. à nobis expoſita. De Lansbergio nihil eſt, quod ſimus ſolliciti, quippe qui ex theſauro obſeruationum, quinque tantummodò profert pro ſuarum Tabularum fide, ſed alicubi ſanè infida: cum pag. 170. Theſauri coniunctionem Iouis, & Martis, quam Keplerus pag. 305. Aſtron. Opticæ narrat ſibi, & Mœſtlino obſeruatam Tubingæ Anno 1591. Ianuarij die 9. ipſe de ſuo addit *Manè*, & aſſerat factum die 8. immo in ſerie calculi ponat diem 6. Ianuarij, & horas 18. poſt meridiem diei ſextæ, atq; ita per duos dies retrahat obſeruationem, vt eam trahat ad ſuas Tabulas: qua de re plura lib. 7. cap. 8. Martis occaſione.

De Tabulis Danicis.

Et Rudolphinis.

Et Lãsbergij eiuſq; infidelitate.

2 Nos itaque ex tam multis ſupra prænarratis obſeruationibus ſelegimus infraſcriptas 20. videlicet inſignes 4. coniunctiones Iouis, ac Martis, & 15. Iouis coniunctiones cum Fixis Stellis, Tuboſpecillo plerumq; obſeruatas, adiecta etiam vna Tychonica ex obſeruationib. per diſtantias à duabus Fixis; quas ordine temporum ſeruato referemus.

Ordo Obſeruat.

1 Anno ante CHRISTVM 241. vt retuli cap. 1. Septembris 3. Hora Bononiæ 16. poſt meridiem, viſus eſt Iupiter tegere Cancri Aſellum auſtralem, qui mihi, ex locis Fixarum lib. 4. correctis erat tunc in Cancri grad. 7. 11'. 7". cum latit. auſtr. 3'. 30". at quia ob radios ſtellarum adſcititios, apparent Stellæ nudo oculo ſpectatæ propiores ſibi inuicem, quam reuera ſint, ita vt Iupiter nudo oculo tangens Fixam, ſi Teleſcopio ſpectetur, diſtet ab ea pluſculis minutis, & aliquando 3. Iouialibus diametris, potuit Iupiter diſtare ab Aſello auſtrali, totidem fermè ſcrupulis, eſſeq; in ♋ grad. 7. & minuto circiter 3'.

☌ ♃ & Aſelli auſtr.

Iouem tunc exhibent Tabulæ		Sig.	G.	'	"
	Lansbergij	♋	7	34	26
		Lat. a.	0	10	0
	Danicæ in	♋	7	33	0
	Philolaica	♋	7	6	0
		Lat.	0	25	0
	Noſtra	♋	7	4	30
		Lat.	0	24	10

2 Anno CHRISTI 498. vt dicam in obſeruat. Martis, viſi ſunt manè circa horam 9. diei 1. Maij Iupiter, & Mars adeò coniuncti, vt nihil ſenſibiliter diſtarent. Bullialdo, ac mihi ferè tunc erat Mars in Virginis gr. 0. 13'. 56". cum latitud. Bor. grad. 1. 14'. At Iupiter mihi prouenit in ♍ grad. 0. 15'. 34". ſed ob radios aduentitios nihil diſtare videbantur.

☌ ♃ & ♂

	Sig.	G.	'	"
♂	♍	0	13	56
♃	♍	0	15	34

3 Anno Christi 508. Septembris 27. hora 17. poſt meridiem Athenis, ſed 16. Bononiæ, viſus eſt Iupiter Regulo proximus, quoad longitudinem, & ab eo versùs Boream diſtans digitis 3. ſeu minutis 7' ½. Mihi tunc Regulus erat in Leonis grad. 8. 51'. 57". ſed Bullialdo grad. 8. 49'. 54".

☌ ♃ & Reguli.

At ex Tabulis erat Iupiter tunc		Sig.	G.	'	"
	Rudolphinis	♌	9	35	33
	Philolaicis		8	58	43
	Noſtris		8	56	30

4 Anno Chriſti 509. Iunij die 13. hora 9. Athenis viſus eſt Iupiter orientalior Marte digito 1. ſeu minutis 2 ½. ſed vtique plus ob radios adſcititios. At ex Tabulis infraſcriptis erant tunc

☌ ♃ & ♂

	♃				♂			
	Sig.	G.	'	"	Sig.	G.	'	"
Rudolphinis	♌	11	58	0	♌	11	50	0
Philolaicis	♌	11	57	43	♌	11	54	10
Noſtris	♌	11	56	40	♌	11	52	2

5 Anno ſalutis 1591. Keplerus Tubingæ cum Mœſtlino vidit Iouem à Marte tantummodo tectum die 9. Ianuarij, ſed non dicit manè, vt habet Lansbergius, itaque ſufficit vt horologio ciuili pulſauerit hora 12. vnde iam cœperit dies 9. Mihi vero hora 13. fuit Iupiter in Scorpij gr. 14. 59'. 12". Mars in Scorpij gradu 14. 58'. 53".

Pag. 305. Aſtr. Opt.

☌ ♃ & ♂

		Sig.	G.	'	"
Die 8. H. 13.	♃ in	♏	14	59	12
poſt meridiem	♂ in	♏	14	58	53

6 Anno 1587. Tycho in Epiſtolis ſcribit obſeruatum ſibi Iouem in ♋ gr. 7. 19'. Ianuarij 14. h. 8. poſt merid.

		Sig.	G.	'	"
Ergo ♃	*Locus obſeruatus*	♋	7	19	6
	Locus mihi computatus		7	18	16

7 Anno 1604. Keplerus ex obſeruationibus factis Pragæ, concluſit coniunctionem Iouis, & Martis incidiſſe in diem 9. Octobris paulo ante meridiem. Mihi ex Tabulis meis hora 23. 50'. poſt meridiem diei 8. proueniunt loca Reducta, & Curtata

☌ ♃ & ♂

	Sig.	G.	'	"
♃ in	♐	19	15	37
♂ in	♐	19	15	38

8 Narrat Bullialdus Anno 1623. Octobris 12. 17. poſt merid. Loduni in Pictauis, ideſt Bononiæ hora 18. obſer-

☌ ♃ *& Reguli.*

uaſſe ſe tubo, per coniunctionem paulo ante peractam Iouis cum Regulo Iouem in Leonis gr. 24. 40′. ſed meę Tabulæ Iouem tunc exhibent in ♌ gr. 24. 46′.

9 Anno 1627. April. 25. ſtylo veteri Hortenſius Leydę, Hora 11. quæ Bononiæ erat 12. 28′. tuboſpecillo obſeruaſſe Iouem occidentaliorem ſuprema frontis Scorpij minutis quaſi 5. Erat autem Borealiſſima hæc Stella mihi tunc in Scorpij gradu 27. 54′. 55″. Ergo Iupiter in Scorpij gr. 27. 50′.

☌ ♃ *cum fronte Scorpij.*

10 Aprilis autem die 22 eiuſdem anni Elias à Leonibus, vt narrat in opere Vraniæ Propitiæ, viderat in Sileſia hora 15. 23′. poſt merid. Iouem diſtantem in conſequentia 18′. à ſuprema frontis Scorpij, atq; adeo in Scorpij gr. 27. 57′.

	Sig.	G.	′	″
Mihi Iupiter prodit die				
22	♏	27	41	0
25	♏	27	46	53

11 Anno 1633. Petrus Gaſſendus ex diuerſis obſeruationibus Teleſcopio factis coniunctionem Iouis cum Propode Geminorum æſtimauit factam ſub meridiem diei 19. Decemb. Diniæ, Mihi Propus tunc erat in ♊ gr. 25. 47′. & in meridie Iupiter in ♊ gr. 25. 54′. quare ante merid. fuit illa coniunctio, eratq; Iupiter Retrogradus.

☌ ♃ & *Propodis.*

12 Anno 1634. Petrus Gaſſendus Diniæ hora 12. poſt merid. diei 11. Aprilis, quæ Bononiæ fuit h. 12. 22′. Teleſcopio indicauit Iouem iam directum coniunctū fuiſſe Propodi Geminorum quoad longitudinem, Borealiorem verò Propode 8′. circiter minutis. Bullialdus verò qui Pariſijs inſidiabatur Iouis coniunctioni cum Propode, die ſequenti, ideſt Aprilis 12. hora 8. 30′. poſt meridiem, quæ erat Bononiæ hora 9. 10′. Teleſcopio vidit Iouem borealiorem Propode 9′ ½. & quoad longitudinē orientaliorem Propode 3′. cum ergo mihi tunc Propus eſſet in gr. 25. 46′. 22″. Geminorum, & motus diurnus Iouis eſſet 9′. ſequitur die 11. hora 12. 22″. poſt meridiem Iouem fuiſſe occidentaliorem Propode, ſex circiter minutis, non autem coniunctum Propodi, diuidendo itaque errores vtriuſq; obſeruationis, fuerit Iupiter die 11. hore 12. 22′. in ♊ gr. 25. 43′. 30″. Tabulæ noſtræ dant Iouem in ♊ gr. 25. 41′. 27″.

☌ ♃ & *Propodis.*

		Sig.	G.	′	″
Iouis locus	*Obſeruatus*	♊	25	43	30
	Computatus		25	41	27

13 Eodem Anno 1634. Decemb. 4. hora Loduni in Pictauis 10. poſt merid. ſed Bononiæ hora 10. 50′. Bullialdus Teleſcopio æſtimauit Iouem paululo orientaliorem Aſello auſtrali, qui mihi tunc erat in Leonis gr. 3. 34′. 9″. Ergo Iupiter in grad. 3. 36′. at vlterius Tabulæ noſtræ dant gr. 5. 40′. 13″.

☌ ♃ & *Aſelli Auſtr.*

		Sig.	G.	′	″
Iouis locus	*Obſeruatus circiter*	♌	3	36	0
	Computatus		5	40	13

inſignis eſt hæc obſeruatio ad eruendum motum Mediū Iouis, cum redierit ad Aſellum Auſtralem, cum quo, ex dictis obſeru. 1. fuit olim iunctus poſt Annos Iulianos 1874. dieſq; 105. horas 14. 50′.

14 Anno 1637. Iulij 16. hora Pariſijs 9. ſed Bonon. 9. 40′. Bullialdus Tubo vidit Iouem 7′. minutis occidentaliorē, & 8′ ⅓. auſtraliorem ſexta Virginis Stella, quæ præcedit inter quatuor ſiniſtræ alæ Virginis. Mihi ex meis Fixis erat tunc ea Stella in ♍ gr. 29. 47′. cum lat. Bor. grad. 1. 24′. 20″. Ergo Iupiter in ♍ gr. 29. 40′. cum lat. gr. 1. 16′. Tabulæ noſtræ dant tunc Iouem, minus quàm tribus minutis occidentaliorem.

		Sig.	G.	′	″
Iouis locus	*Obſeruatus*	♍	29	40	0
	Computatus		29	37	7

15 Anno 1639. Auguſti 31. Idem Bullialdus Pariſijs hora poſt merid. 8. nempe Bononiæ hora 8. 40′. Teleſcopio notauit Iouem Orientaliorem, vno alterone minuto Boreali frontis Scorpij, quæ mihi tunc erat in Scorpij gr. 28. 5′. 10″. Ergo Iupiter in Scorpij gr. 28. 6′. vel 7′. Tabulę ad miraculū mihi reſpondent, nam

☌ ♃ *cum fronte Scorpij.*

		Sig.	G.	′	″
Iouis locus	*Obſeruatus*	♏	28	7	0
	Computatus		28	7	10

16 Anno 1646. Febr. 19. D. Vincentius Mutus Maioricę nocte ſequenti Teleſcopio contemplans Iouem Stationarium, aduertit illum Propode Geminorum 5′. minutis occidentaliorem, & 9′ ½. borealiorem; Propus mihi tunc in ♊ gr. 25. 56′. 24″. cum latitud. auſtral. 13′. 50″. ergo Iouis locus vt infra.

☌ ♃ *cum Propode.*

		Sig.	G.	′	″
	Obſeruatus	♊	25	51	24
♃ locus	*Noſtris*		25	54	20
Computatus	*Prutenicis*		25	15	0
ex Tab.	*Lanſbergianis*		26	8	0
	Philolaicis		25	56	56

17 Anno 1649. Maij 11. hore prima poſt meridiem 8. Maioricæ, D. Vincentius Mutus, Tubo vidit Iouem orientaliorem minuto 1′ ½. vel 2′. Stella præcedenti inter quatuor alæ ſiniſtræ Virginis; ſed Elias à Leonibus vidit illum in Sileſia orientaliorem vnico minuto eodem penè momento temporis, vnde ſanè inſignis eſt, ac certa obſeruatio. Erat tunc Stella illa in ♍ grad. 29. 57′. 10″. Ergo Iupiter in ♍ grad. 29. 58′. 40″. & forte in 29. 59′. Quid Tabulæ?

☌ ♃ *cum Ala* ♍

	Sig.	G.	′	″
♃ Locus obſeruatus	♍	29	58	40
Comput. ex Tab. vel		29	59	10
Prutenic.		29	45	0
Lanſbergij	♎	0	0	40
Danicis	♍	29	58	0
Rudolph.		29	46	0
Philol.	♎	0	1	10
Noſtris		0	0	50

18 Anno eodem 1649. Iunij 9. quando Iupiter iam directus euaſerat, P. Franciſcus Maria Grimaldus, & Ego Teleſcopio hora 1. poſt Solis occaſum vidimus manifeſtè Iouem tanto occidentaliorem Stella præcedente inter 4. alæ ſiniſtræ Virginis, quanto die 10. illum vidimus factum orientaliorem, vel potius die 10. eadem hora, aliquanto minus oriētalem, quàm heſterna nocte fuerat occidentalior, vnde æſtimauimus Iouis coniunctionem cum dicta Stella factam fuiſſe die 9. hora 21. poſt meridiem iuxta Trigonometricos calculos, quos expoſui lib. 9. Almag. Noui ſect. 6. c. 10. Erat autem tunc Stella illa in ♍ gr. 29. 57′. 16″.

☌ ♃ *Directi cum Ala* ♍

		Sig.	G.	′	″
♃ Locus	*Obſeruatus*	♍	29	57	16
	Pruten.		29	40	0
Comput. ex Tab.	*Lanſb.*	♎	0	0	52
	Danicis		0	1	0
	Noſtris	♍	29	59	6

19 Anno 1650. D. Vincentius Mutus Maioricę April. 18. h. 10. nempe Bononiæ 10. 37′. Tubo obſeruauit Iouem in Scorpij grad. 5. 22′.

		Sig.	G.	′	″
♃ Locus	*Obſeruatus*	♏	5	22	0
Computatus	*Pruten.*		5	25	0
ex Tab.	*Lanſberg.*		5	22	0
	Danicis		5	21	0
	Rudolph.		5	53	0
	Philolaic.		5	21	
	Noſtris		5	25	50

20 Anno pariter 1650. idem D. Vincentius Mutus Maioricæ Maij die 24. hora ibi 8. 50′. poſt meridiem, quæ

Bono-

Bononiæ fuit 9. 7'. Teleſcopio notauit Iouem in Scorpij grad. 1. & 12.

♃ Locus		Sig.	G.	'	''
	Obſeruatus	♏	1	12	0
	Pruten.		1	18	0
Comput. ex Tab.	*Lansberg.*		1	21	50
	Danicis		1	16	0
	Rudolph.		1	32	0
	Philolaic.		1	15	0
	Noſtris		1	14	40

Cum ad 20. tam certas, ac ſelectas obſeruationes, ita noſtrarum Tabularum excellentiam probauerimus, vt diſſidij pars in obſeruationes non improbabiliter refundi poſſit, ſuperuacaneum duximus alias comparationes cum obſeruationibus alijs factas, huc non ſine tædio, ac prolixitate congerere: itaq; licet examinauerimus etiam loca 8. Acronycthia, quæ Longomontanus vnicè examinat, haud ita tamen illis fidimus quin 6. & amplius minutorum dubium poſſit illis ſubeſſe, ob motum Solis Tychonicum, ſed falſum, & alia aſſumpta in Prutenicis ad limitandum momentum, ac locum veræ oppoſitionis cum Sole.

C A P V T X.

De Hypotheſi Arithmetica, & Geometrica Motuum Iouis.

RElegenda ſunt quæ lib. 5. diximus cap. 12. vt pote communia quinque minoribus Planetis. Reliqua Iouis propria ſunt infraſcripta.

	Motus ♃	Sig.	G.	I.	II.	III.	IV.	V.
Medius ab ♈	*Diurnus*	0	0	4	59	15	58	33
	Annuus	1	0	20	32	11	9	7
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	0	14	38	11
	Annuus	0	0	1	29	2	15	18
Nodi ☊	*Diurnus*	0	0	0	0	4	2	52
	Annuus	0	0	0	24	37	28	0

Epochæ motuum ad initium Vulgaris Æræ Chriſti inito Anno ab vltimo meridie Decembris præcedentis, in Meridiano Bononienſi.

♃	Sig.	G.	'	''
Motus medius ab ♈	5	29	49	45
Apogei	4	28	25	24
Nodi ☊	2	27	40	25

Pro Geometricis Hypotheſibus vide dicta lib. 7. Almag. Noui ſect. 2. & 3. & hic Libro 5. cap. 12. ad finem, ſed eligẽda interim Ellipſim, cuius veſtigia circa conum videtur deſignare motus Planetę diurnus per ſpiras alias, aliaſq; verſus Occidentem factus, eligantur etiam menſuræ infraſcriptæ in partibus, qualium Radius Orbis Annui Solis, ſeu maior ſemidiameter Solaris.

Ellipſeos ſit 100000. Et biſſecta Solis Excentricitas 1740.	Si Radius Orbis ☉ ſit 100000

Semidiameter maior Ellipſis ♃ ſeu eius à Sole media diſtantia eſt	522521
Semidiameter minor Ellipſis	521794
Excentricitas tota à Sole	50736
Excentricitas biſſecta	25368

		Diſtantia	
Sole Apogeo & ♃	Aphelio	*à Sole*	547889
		à Terra	649629
	Perihelio	*à Sole*	497153
		à Terra	395413
Sole Perigeo & ♃	Aphelio	*à Sole*	547889
		à Terra	646149
	Perihelio	*à Sole*	497153
		à Terra	398893

			Gr.	'	''
Inclinatio orbitæ ad Eclipticam			1	42	20
Varietas latitudinum maximarum					
Sole Apogeo & ♃	Aphelio	in ☌	1	8	50
		in ☍	1	40	25
	Perihelio	in ☌	1	7	50
		in ☍	1	42	50
Sole Perigeo & ♃	Aphelio	in ☌	1	9	20
		in ☍	1	39	40
	Perihelio	in ☌	1	8	18
		in ☍	1	41	55

Reliquas Diſtantias vide in 2. Volumine Tab. 97.

LIBER SEPTIMVS
IN QVO SVNT
MARTIS PLANETÆ OBSERVATIONES.
Et Hypotheſis Motuum.

CAPVT I.

Martis Obſeruationes Antiquæ ab Anno ante Chriſtum 357. *vſq; ad Annum Chriſti* 509.

1 ARiſtoteles lib. 2. de Cœlo cap. 12. textu 60. ita refert: *Lunam enim dichotomam vidimus ſubingreſſam Stellam eam, quæ eſt Martis, quæ Stella occultata fuit ſecundùm obſcuram partem Lunæ, exiuit autem ſecundùm lucidam, & claram.* Ex quibus colligitur accidiſſe hoc in prima Lunæ quadratura; Keplerus autem in Aſtronom. Opt. ad finem capitis 8. & in opere de Marte cap. 69. affirmat id non potuiſſe accidere alio tempore, quàm anno 357. ante vulgatem Chriſti Epocham Aprilis 4. veſperè, exiſtente Sole in grad. 10. Tauri, & Marte cum Luna in gr. 3. Leonis, quando Ariſtoteles annorum 21. audiebat Eudoxum.

2 Anno 13. ſecundùm Dionyſium die 25. Capricornionis, qui fuit à morte Alexandri annus 52. & Nabonaſſari an. 476. die 20. Athyr ſequente 21. manè Stella Martis videbatur incumbere Boreali frontis Scorpij, quæ tunc erat cum Marte in Scorpij gr. 2. 15′. Ita Ptolemæus lib. 10. cap. 9. Hinc Lansbergius in Theſauro obſeru. 1. Martis ſupponens ſupremam in fronte Scorpij fuiſſe in Scorpij gr. 1. 42′. 12″. cum lat. Bor. gr. 1. 15′. commendat ſuas Tabulas exhibentes Martem in Scorpij gr. 0 53′. 12″. & latitudinem grad. 1. 13′. Bullialdus autem lib. 8. Aſtron. cap. 13. ait fuiſſe hor. 17. poſt meridiem diei 20 Athyr, & ex Rudolphinis colligit, Fixam illam fuiſſe in Scorpij grad. 2. 34′. & Martem in grad. 2. 33′. 41″. Keplerus verò in Marte cap. 69. ait annum illum fuiſſe ante Chriſtum 272. Ianuarij 18. manè, & cap. 70. fatetur calculum ſuum ab obſeruatione diſcrepare ſeſquigradu, Stellamq; primam frontis Scorpij fuiſſe Marte occidentaliorem gr. 1. 31′. 28″. ideo putat Ptolemæum erraſſe in Scorpij prima vſurpanda pro quinta, quia obſeruator vocauit *Borealiorem frontis Scorpij*, harum autem Borealiſſima eſt quinta, & quæ tunc Tychonicè elongabatur à Regulo gr. 94. 46′ ½. à quo Regulo Mars elongabatur gr. 94. 49′ ½. vel 51′ ½. eiq; ſubſcribit Bullialdus lib. 8. cap. 13. Sed Longomontanus lib. 2. Theoric. cap. 10. contendit retinendam eſſe primam, & claram in fronte Scorpij, quia etiam dante Keplero latitudo ipſius, & Martis magis conueniunt, & quia obſeruator vocauit Borealem, non omnium, ſed ſplendidarum frontis Scorpij, ſed in Græco Codice id non reperiri, fuiſſeq; annum ante Chriſtum 272. Ianuarij 18. hor. 5. manè Haſniæ.

3 Anno 15. Adriani, Ptolemæus ex ſua obſeruatione nactus eſt Martem oppoſitum fuiſſe cum Medio Solis loco die 26. Tybi ſequente 27. hor. 1. æquali poſt mediam noctem cum eſſet Mars in grad. 21. Geminorum. Sic Ptolemæus lib. 10. cap. 7. & ex eo Copernicus lib. 5. cap. 15. Sed Keplerus in Marte cap. 69. hanc obſeruationem vocat in dubium ob ſuſpicionem erroris in tempore, in Refractionibus, in Fixarum locis; & pro Geminorum grad. 21. ſumendum eſſe gr. 21. 30′. vel ſaltem gr. 21. 4′. Fuit Annus Chriſti 130. & dies 14. Decembr.

4 Anno Adriani 19. Ptolemæus obſeruauit oppoſitionem Martis cum medio Solis loco Pharmuthi 6. ſequente 7. hora 3. ante mediam noctem in ♌ gr. 28. 50′. Sic ipſe l. 10. c. 7. & ex eo Copernicus l. 5. c. 15. Keplerus tamen in Marte c. 69. ait fuiſſe in Leonis gr. 29. 29′. vel 31′. Erat annus Chriſti 135. & dies 21. Februarij.

5 Anno 2. Antonini Imperatoris die Epiphi 12. ſequente 13. hora æquali 2. ante mediam noctem viſus eſt Mars oppoſitus medio loco Solis exiſtens in Sagittarij gr. 2. 34′. obſeruante Ptolemæo lib. 10. cap. 7. vnde Copernicus lib. 5. c. 15. ſed Keplerus in Marte cap. 69. ait fuiſſe in Sagittarij gr. 2. 36′. vel potius 40′. Erat Chriſti annus 139. dies Maij 27. ſequente 28.

6 Anno eodem 2. Antonini die 15. Epiphi ſequent. 16. hora 3. æquali ante mediam noctem, mediante cælum grad. 20. Libræ, & Sole ſecundùm Medium motum exiſtente in gr. 5. 17′. Geminorum, Ptolemæus obſeruauit Martem per comparationem ad Spicam eſſe in ♐ gr. 1. 36′. Lansbergius autem in Theſauro obſeru. 2. Martis ait fuiſſe annum Chriſti 139. Maij 30. hor. 9. poſt meridiem, & ex ſuis Tabulis Martem fuiſſe in ♐ grad. 1. 34′. 38″. At Keplerus in Marte cap. 70. ex ſuis Tabulis colligit ♐ grad. 1. 43′. addens inſtrumenta Ptolemæi

mæi admittere errorem 10'. min. & reuera fuit dies 30. Maij ſequente 31.

7 Anno 498. Chriſti, vt refert Bullialdus lib. 8. Aſtron. cap. 13. ex manuſcripto Bibliothecæ Regiæ Pariſinæ innominatus obſeruator ait: *Vidi poſt occaſum Solis anno Diocletiani 214. Pachon die 6. in ſeptimam hora noctis 2. Martem iunctum Ioui, ita vt nullo interuallo à ſe diſtarent.* Addit Bullialdus fuiſſe annum Chriſti 498. Maij die 1. hor. 9. & tunc ex ſuis Tabulis Iouem cum Marte fuiſſe in Virginis gr. 0. 13'. 57". cum lat. Bor. gr. 1. 13'.

8 Anno Chriſti 509. narrante Bullialdo lib. 8. cap. 13. in eodem manuſcripto Regio iacet hæc obſeruatio: *Anno 225. Diocletiani, Payni 19. poſt Solis occaſum Stella Martis attigit Stellam Iouis; ita vt ab ipſa diſtare videretur in antecedentia digito vno; in Auſtrum vero digitis 2. quamuis numeri Canonis, & Magnæ Syntaxeos oſtenderent hos duos Planetas in eadem parte futuros die 23. dicti menſis, qua die à ſe inuicem valdè diſtantes viſi ſunt.* Bullialdus addit anno illo Chriſti 509. Iunij 13. hora 9. poſt meridiem Vraniburgi Iouem ex ſuis Tabulis fuiſſe in Leonis gr. 11. 57'. 43". Martem autem ex Rudolphinis in ♌ gr. 11. 50'. 50". cum debuerit eſſe in grad. 11. 55'. Addit ☌ ♂ cum Regulo Anno 508. Sept. 27. manè.

CAPVT II.

Martis Obſeruationes ex Opuſculo obſeruationum Io. Regiomontani.

1 ANno Chriſti 1461. Decemb. 2. initio noctis Io. Regiomontanus Romæ vidit in vna recta linea Martem, & duas Stellas capitis Capricorni, diſtantes inter ſe gr. ferè 2. & Saturnum tantundem, id eſt gr. 2. à Marte diſtantem, quos Alphonſinus calculus ponebat coniunctos. Die autem 5. Decembris vidit illos coniunctos, ſed nubibus interuenientibus non potuit horam notare. In principio tamen ſextæ noctis vidit Martem præteriiſſe iam Saturnum per gr. 1 ⅓. quia diſtantia eorum erat ferè ſubſeſquialtera ad diſtantiam duarum Stellarum capitis Capricorni. Vnde Lansbergius in Theſauro obſeru. 3. Martis fidem aſtruit ſuis Tabulis, quoad obſeruationem diei 2. Decemb.

2 Anno 1461. Decemb. 24. in principio noctis Regiomontanus vidit Martem iunctum, quoad longitudinem lucidiori in cauda Capricorni, quam ait tunc fuiſſe in Aquarij gr. 14. 29'. Alphonſino calculo ponente Martem in ♒ gr. 17. 20'. dubitat tamen de loco Stellæ Fixæ.

3 Anno 1462. Septemb. 15. manè hora noctis 10. Idem vidit Martem ferè in recta linea cum Leonis ſeptima, & octaua; diſtantemq; verſùs Boream ab octaua, id eſt corde Leonis per vnam Solis diametrum. Bullialdus lib. 8. cap. 13. ait Stellam ſeptimam Leonis, nempe auſtralem trium in collo magnitudinis tertiæ fuiſſe in ♌ gr. 20. 21'. 41". cum lat. Bor. gr. 4. 52'. octauam verò, id eſt Cor Leonis fuiſſe in ♌ gr. 22. 18'. 41". cum latit. Bor. 26'. min. ideoq; latitudinem Martis futuram fuiſſe min. 56'. cum tamen tabulæ exhibeant gr. 1. 17'. ideoq; diſtitiſſe Martem à Regulo Boream verſùs 51'. & fuiſſe in ♌ gr. 21. 58'. vide reliqua in Bullialdo.

4 Anno eodem 1462. Septemb. 19. hora noctis 11. vidit in vna recta linea Regulum, Martem, & Venerem, ita vt Regulo Auſtralior eſſet Venus, & Mars Borealior, videreturq; diſtantia Martis à Regulo ſeſquiquarta ad diſtantiam Veneris ab eodem Regulo.

5 Anno 1462. Octob. 16. manè hora noctis 12. Mars, ait Regiomontanus, nondum cõſecutus erat vigeſimam quartam Leonis; quippe inter ipſum, & dictam Stellam ſpatium æſtimabatur æquale quatuor diametris Veneris, eratq; Mars meridionalior illâ Stellâ: conieci tunc Martem eſſe coniunctum cum vigeſima quinta Leonis. Die autem 17. Octobris manè hora 11. vidi Martem iam præteriiſſe dictam Stellam, & ab ea diſtantem ſpatio ſeſquialtero ad heſternam diſtantiam, eratq; Mars meridionalior.

6 Anno 1464. Decemb. 11. hora 13. poſt Solis occaſum Regiomontanus Romæ vidit Martem in recta linea cum Stella 22. & 23. Virginis, ſed Mars erat Borealior, quàm 23. & ab ea diſtans ſpatio ſubquadruplo ad diſtantiam dictarum Stellarum: vnde ſequebatur Alphonſinum calculum diſcrepare in latitudine per tres gradus.

7 Anno 1465. Iunij 19. circa initium noctis Regiomontanus vidit Martem quaſi in linea recta cum prima, & ſecunda Sagittarij paulò Borealiorem, & diſtantem à ſecunda ſeſquialtero interuallo primæ, & ſecundæ.

8 Anno 1468. April. 26. in princ. noctis, idem vidit Martem parum tranſgreſſum rectam lineam, in qua fuerat Iupiter, & cauda Vrſæ minoris, & quia Iupiter erat in principio Cancri, cenſuit præteritam eorum coniunctionem, & die 29. Aprilis vidit Iouem, Martem, & Stellam decimam Geminorum quaſi in recta linea cum Boreali capite Geminorum; erat tamen Mars profundior, quàm Iupiter, & Borealior, ac diſtans a Ioue ſeſquitertio diſtantiæ inter ſe, & Stellam illam decimam Geminorum.

9 Anno 1471. Iulij 26. manè hora 3. poſt mediam noctem, Norimbergæ Regiomontanus vidit Martem in recta linea cum oculis Tauri, & orientaliorem parumper eâ rectâ lineâ per 8'. circiter minut. & diſtantem ab obſcuriore oculo Tauri, quantum diſtant inter ſe decima tertia, & decima quarta Tauri.

10 Eodem anno Septemb. 9. manè, Regiomontanus Radio pro diſtantia Martis ab humero dextro Orionis nactus eſt Sinum primum 210. & ſecundum 674. ſed pro diſtantia à capite Caſtoris Sinum primum 210. & Sinum ſecundum 662.

11 Anno 1474. Martij 7. Regiomontanus Norimbergæ vidit Martem orientaliorem Aſino Boreali per diametrum Lunæ, videbaturq; ſubiturus eam Stellam, ſed iam incipiebat dirigi.

CAPVT III.

Martis Obſeruationes Norimbergæ habitæ à Bernardo Vualthero ab anno 1475. Chriſti ad 1504.

Prima Claſſis eſt obſeruationum oculari æſtimatione peractarum.

1 ANno 1475. Septemb. 17. manè inter tertiam, & quartam poſt mediam noctem Mars, & Saturnus diſtabant inter ſe ferè quinq; minutis, quoad latitudinem potius, quam longitudinem, vnde Vualtherus iudicauit coniungendos ſine dubio die 18. & reuera die 19. Mars tanto orientalior viſus eſt Saturno, quanto viſus fuerat occidentalior die 17. Eſto Almanach coniunctionem hanc diſtuliſſet ad diem 21.

2 Anno 1477. Septemb. 5. manè hora ferè tertia poſt mediam noctem Vualtherus vidit Saturnum à Marte occidentaliori diſtantem per vnum palmum in eâdem latitudine, vnde concluſit eo die eclipſandum Saturnum à Marte. Lansbergius verò in Theſauro harum obſeruationum audet dicere pro 5. Septembris legendum 6. Octobris, quia hoc tantùm die ex ſuis Tabulis reperit eam coniunctionem. At Vualtherus non per numeros, ſed ſic habet *Quinta Septembris*, ſicut & Snellius in obſeruationibus Vualtherianis, reuerà tamen Vualtherus ſubdit ſe Octobris 15. manè obſeruaſſe Martem orientaliorem Saturno grad. 2. 47'. ſed videndum an fuerit Retrogradus.

Anno

Digitized by Google

3 Anno 1478. Martij 16. manè hor. 2. poſt mediam noctem vidit Martem cum Stella ſexta Virginis, quæ eſt media inter tres alæ ſiniſtræ, in eadem quaſi longitudine, ſed auſtraliorem plus quàm ſemipede.

4 Anno 1479. Octobris 30. vidit idem coniunctos ſecundùm longitudinem Martem, & Saturnum Borealiorem ferè grad. 1. ſed Mars erat propinquiſſimus ſextæ Virginis. Lansbergius in Theſauro ad horam 4. matutinam colligit ex ſuis Tabulis Saturnum in Virginis gr. 27. 4'. cum latit. Borea gr. 2. 1'. & Martem in Virginis gr. 27. 56'. cum latit. gr. 1. 22'.

5 Eodem anno Nouemb. 7. vidit Martem plus vno gradu auſtraliorem, quàm ſeptimam Virginis, ſed ipſi iunctum, quoad longitudinem, quam Bullialdus lib. 8. cap. 13. ait fuiſſe vna cum Marte in Libræ gr. 2. 51'. & Stellę latitud. Bor. gr. 2. 50'.

6 Anno 1484. Nouembr. 28. hora noctis ſeq. ferè 3. Luna, inquit Vualtherus, eclipſabat Martem.

7 Anno 1486. Septemb. 7. manè hora 4. poſt mediam noctem, vidit Martem inter duo cornua Tauri in eâdem rectâ lineâ cum illis, diſtantem à cornu auſtrali per duas Lunas.

8 Anno 1488. Octob. 3. manè vidit Martem, & duo capita Geminorum in vnâ rectâ lineâ diſtantem orientem versùs à ſequenti capite Geminorum duplo ferè diſtantiæ duorum capitum.

9 Anno 1490. Septemb. 18. vidit Martem paulò auſtraliorem, & occidentaliorem nebuloſâ Cancri, & die 19. manè horâ 4. poſt mediam noctem, vidit eundem iam orientaliorem nebuloſâ paulò plus, quàm die præcedenti fuerat occidentalior, vnde coniunctio cum nebuloſâ fuerit circa intermedium tempus.

10 Eodem anno Septemb. 21. manè hor. 3. poſt mediam noctem, vidit Martem diſtantem a quinta Cancri per Lunæ diametrum, & per palmum diſtantem à linea ducta per Cancri quartam, & quintam, ſed propinquiorem quintæ.

11 Anno 1491. Ianuar. 6. obſeruauit initium Retrogradationis Martis in vna linea cum vigeſima ſecunda, & vigeſima tertia Leonis.

12 Eodem anno Martij 13. manè hor. 2 $\frac{1}{2}$. poſt mediam noctem, viſus eſt Mars in vna recta linea cum ſexta, & octaua Leonis; diſtans ab octaua duas quintas interualli ſextæ, & octauæ.

13 Anno 1492. Septemb. 27. manè hora ferè 5. poſt mediam noctem, Mars fuit ferè in recta linea cum ſexta, & ſeptima Leonis, & auſtralior, ſeptimâ exiſtente mediâ, inter ſextam, & Martem; ſed Mars erat occidentalior quaſi vno digito tranſuerſo ab illa linea.

14 Eodem anno Martij 25. Mars orientalior erat ſeptimâ Virginis, paulo plus diametro Lunæ in eadem ferè latitudine; at die 27. erat orientalior per quatuor digitos, & die 29. occidentalior quàm ſeptima Virginis per Lunæ diametrum.

15 Anno 1497. Febr. 15. manè hor. 4. poſt mediam noctem, diſtabat Mars à Ioue per diametrum Lunæ, ita tamen vt dimidium huius diſtantiæ ſpectaret ad latitudinem, & Mars eſſet Ioue auſtralior, & occidentalior, licet ſecundùm Almanach horum coniunctio iam præteriiſſet.

16 Anno 1504. Martij 27. Mars viſus eſt etiam per Armillas in Cancri gr. 17. 45'. poſitâ Aldebara in gr. 2. 45'. Geminor. Hinc Bullialdus lib. 8. Aſtron. c. 13. ait Martem fuiſſe in Cancri gr. 17. 48' $\frac{1}{2}$. quia Aldebara erat veriùs in ♊ grad. 2. 48' $\frac{1}{2}$.

Secunda Claſſis continet obſeruationes factas Radio acquiſitis ſinu primo, & ſecundo, de quorum vſu vide in obſeruationibus Saturni Vualtherianis num. 10.

	Ann. Menſ. D. H.	Diſtantia à Fixis	Sinus prim.	Sinus ſecūd.
17	1475 Sept. 1 3	à cap. præc. Gemin.	210	772
	poſt m. n.	à cap. ſequēt. Gem.	180	950
18	Sept. 3 3	à cap. præc. Gem.	210	725$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à cap. ſeq. Gemin.	210	1006$\frac{1}{2}$
		item ab Algomiſa	210	623
19	Sept. 4 3	à cap. præc. Gem.	210	705
	p. m. n.	à cap. ſeq. Gemin.	210	960
		item ab Algomiſa	210	614$\frac{1}{2}$
20	Sept. 5 2$\frac{1}{2}$	à cap. præc. Gem.	210	685
	p. m. n.	à cap. ſeq. Gemin.	210	920
21	Sept. 6 3$\frac{1}{2}$	à cap. præc. Gem.	210	662$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à cap. ſeq. Gemin.	210	885$\frac{1}{2}$
22	Sept. 7 2$\frac{1}{2}$	à cap. præc. Gem.	210	638
	p. m. n.	à cap. ſeq. Gemin.	210	844
23	Sept. 16 2$\frac{1}{2}$	à cap. præc. Gem.	210	611
	p. m. n.	Algomiſa	210	493
24	Sept. 17 2$\frac{3}{4}$	à cap. ſeq. Gemin.	210	791
	p. m. n.	Algomiſa	210	484
25	Sept. 21 ſub 3.	à cap. ſeq. Gemin.	210	523
	p. m. n.	Algomiſa	210	448
26	Sept. 23 2$\frac{1}{2}$	à cap. ſeq. Gemin.	210	495
	p. m. n.	à corde Leonis	210	824
27	Sept. 26 2$\frac{1}{2}$	à corde Leonis	210	948$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à ſexta Leonis	210	822
28	Oct. 13 2$\frac{1}{2}$	à corde Leonis	60	1127
	p. m. n.	à ſexta Leonis	140	1036$\frac{1}{2}$
29	Oct. 30 2$\frac{1}{2}$	à corde Leonis	110	982$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à ſexta Leonis	160	960
30	Nou. 3 3	à corde Leonis	140	951$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à ſexta Leonis	190	983
31	Nou. 12 6	à corde Leonis	210	889$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à cauda Leonis	210	878
32	Nou. 28 7	à corde Leonis	210	582
	p. m. n.	à cauda Leonis	180	1010
33	Dec. 1 3	à corde Leonis	210	549
	p. m. n.	à 27. Leonis	140	797
34	1476 Ianu. 3 6	ſeptima Virginis	150	837
	p. m. n.	quinta Virg.	60	849
35	Febr. 5 4	ſeptima Virg.	170	835
	p. m. n.	quinta Virg.	30	761
36	Febr. 19 4	prima Virginis	10	958$\frac{1}{2}$
	p. merid.	vigeſ. ſeptima Leō.	140	926$\frac{1}{2}$
37	Febr. 20 4	vigeſ. ſecūda Leon.	180	888
	p. merid.	vigeſ. ſept. Leon.	130	869
38	Mart. 20 2	vigeſima Leonis	190	897$\frac{1}{2}$
	p. merid.	vigeſ. ſept. Leonis	160	897
39	Mart. 29 2 noct.	à corde Leonis	210	931$\frac{1}{2}$
	p. m.	vigeſ. ſept. Leonis	210	895
40	April. 4 1 noct.	à corde Leonis	210	960$\frac{1}{2}$
		vigeſ. ſept. Leon.	210	964
41	April. 7 1 noct.	à corde Leonis	210	960$\frac{1}{2}$
42	Sic fuerat die ſexta	vigeſ. ſept. Leonis	210	860
43	April. 12 1 noct.	à corde Leonis	200	901
		paulo poſt ab eodē cord.	210	947
44	1477 Oct. 15 4$\frac{1}{2}$	à corde Leonis	190	834$\frac{1}{2}$
	p. m. n.	à cauda Leonis	210	838
43	1478 Maij 19 1	Spica	80	941
	poſt occ. Solis	decima Virginis	160	941
46	1481 Nou. 19 1	Spica	80	398
	ante ort. Solis	vigeſ. prima Virg.	120	588
47	1486 Aug. 18 4	Aldebara	70	635
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	110	587
48	Aug. 20 3	Aldebara	70	359
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	100	380
49	Aug. 26 4	Aldebara	100	571
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	70	535
30	Aug. 31 4	Aldebara	120	547
	manè p. m. n.	Cornu Bor. Tauri	60	541

Ter-

Tertia Claſſis habet obſeruationes per Armillas Zodiacales, de quarum incertitudine, quoad 10′. min. vide Saturni obſeruationes Vualtherianas ſupra num. 33. idcirco paucas ex his elegimus, & eas ſolum, quibus Vualtherus aſſignat horam, dimiſſis illis, quibus mediationem cœli abſq; hora expreſſione adnotat.

	Ann.	Menſ.	D.	H.	M.	Locus ♂ obſeru. Sig.	Gr.	M.
51	1489	April.	5	8	0 p. merid.	Cancri	29	0
52	1503	Aug.	26	3	mane p. m. n.	Gemin.	23	53
53		Sept.	16	2	30 p. m. n.	Cancri	5	15
					latit. Borea		0	30
54		Sept.	19	2	30 p. m. n.	Cancri	6	45
					latit. Borea		0	15
55		Oct.	13	4	manè p. m. n.	Cancri	17	0
					latit. Borea		1	0
56	1504	Ianu.	3	3	manè p. m. n.	Cancri	10	45

CAPVT IV.

Martis Obſeruationes Copernicea.

1 ANno Chriſti 1512. Calendis Ianuarij hor. 6. ante meridiem manè Copernicus Fruemburgi, vidit Martem quarta parte gradûs diſtantem à fulgente prima Chelarum, ſeu auſtrali, ſed in ortum Solſtitialem deflexum, quod erat indicium Martem ab ea ſeparatum eſſe ſecundum longitudinem in conſequentia 7′ ½. & quoad latitudinem Boream minut. 12′. *Copernic. lib. 5. cap.* 19. qui ſupponit Stellam illam elongatam à prima Arietis grad. 191. 20′. cum latit. Boreâ min. 40′. atq; adeo Martis locum in parte 191. 28′. cum latit. Bor. 51′. atq; adeo Martem fuiſſe in Scorpij grad. 1. 53′. iuxta eius hypotheſim de prima Arietis.

2 Anno Chriſti 1512. nonis Iunij hor. 1. poſt mediam noctem Fruemburgi Copernicus ex obſeruatione ſua, ait inuctum Martem Acronycthium in parte 235. ſcrup. 33. hoc eſt in Sagittarij grad. 15. 58′. & Soli oppoſitum exiſtenti in parte 55. 33′. à prima Arietis, hoc eſt in Geminor. gr. 15. 58′. *Copernic. lib. 5. cap.* 16.

3 Anno Chriſti 1518. pridie idus Decemb. hor. 8. poſt meridiem, Fruemburgi obſeruanti Copernico apparuit Mars Acronycthius, Soliq; oppoſitus in parte 63. 2′. à prima Stella Arietis, hoc eſt in Gemin. gr. 23. 40′. *Copernic. lib. 5. cap.* 16.

4 Anno 1523. octauo Calendas Martij h. 7. ante merid. Fruemburgi obſeruante Copernico, viſus eſt Mars in parte 123. ſcrup. 20. à prima Stella Arietis, videlicet in Leonis gr. 24. *Copernic. lib. 5. cap.* 16.

CAPVT V.

Martis Obſeruationes Tychonicæ ab Anno Chriſti 1580. vſq; ad 1601. diebus ſtylo veteri notatis, & Vraniburgi, niſi aliter addatur, factæ ad horas poſt meridiē.

TYcho ipſe in Epiſtolis ad Landgrauium Haſſiæ pag. 56. ponit has tres anno 1587. Ianuario, factas cum calculo Alphonſino, & Coperniceo.

	Ianuarij D.	H.	M.	Lōg. Mart. Sig.	G.	M.	Latitudo G.	M.		
				♎	3	5	3	4	B	obſeruata
1	9	17	15		0	43	2	48		Alphōſina
					4	4	2	50		Copernic.
				♎	3	4	3	12	B	obſeruata
2	14	16	40		1	25	2	57		Alphonſ.
					4	56	2	59		Copern.
				♎	4	2	3	13	B	obſeruata
3	15	15	50		1	32	2	58		Alphonſ.
					5	5	3	1		Copern.

Sequuntur loca Martis Acronycthij ex obſeruatione Tychonis, quoad oppoſitionem cum vero loco Solis, adiecto loco Martis ſupputato ex Tabulis reſtitutis, tum à Longomontano lib. 2. Theoricor. tum à Keplero reducta in opere de Marte cap. 15. immo & quoad oppoſitionem cum medio motu Solis, in Marte cap. 8.

Ex Longomontano.

	Ann.	Mēſ. D.	H.	M.	Longit. obſeru. Sig.	G.	M.	S.	Lōg ſuppu. G.	M.	S.
4	1580	Nou 18	1	30	♊	6	27	30	6	27	30
5	1582	Dec. 28	4	0	♋	16	54	30	16	55	30
6	1585	Ian. 30	19	15	♌	21	35	10	21	37	0
7	1587	Mar. 6	7	20	♍	25	42	0	25	42	10
8	1589	Apr. 14	6	20	♏	4	23	0	4	26	30
9	1591	Iunij 8	7	45	♐	26	42	0	26	45	20
10	1593	Aug. 25	17	30	♓	12	15	0	12	14	45
11	1595	Oct. 31	0	40	♉	17	30	40	17	29	10
12	1597	Dec. 13	16	0	♋	2	27	0	2	26	0
13	1600	Ian. 18	14	0	♌	8	37	0	8	37	10

Ex Keplero cap. 15. Martis.

	Ann.	Mēſ. D.	H.	M.	Longit. obſeru. Sig.	G.	M.	S.	Latit. obſ. G.	M.	
4	1580	Nou. 18	1	31	♊	6	28	35	1	40	B
5	1582	Dec. 28	3	58	♋	16	55	30	4	6	B
6	1585	Ian. 30	19	14	♌	21	36	10	4	32⅙	B
7	1587	Mar. 6	7	23	♍	25	43	0	3	41	B
8	1589	Apr. 14	6	23	♏	4	23	0	1	12⅚	B
9	1591	Iunij 8	7	43	♐	26	43	0	4	0	A
10	1593	Aug. 25	17	27	♓	12	16	0	6	2	A
11	1595	Oct. 31	0	39	♉	17	31	40	0	8	B
12	1597	Dec. 13	15	54	♋	2	28	0	3	33	B
13	1600	Ian. 18	14	2	♌	8	38	0	4	30⅚	B

Oppoſit. mediæ ex Kepleri Marte c. 8.

Ann.	Mēſ. D.	H.	M.	Lōg. ♂ obſeru. Sig.	G.	M.	S.	Lōg ſuppu. G.	M.	S.
1580	Nou. 17	9	40	♊	6	46	10	6	50	4
1582	Dec. 28	12	16	♋	16	46	10	16	51	26
1585	Ian. 31	19	35	♌	21	10	26	21	9	41
1587	Mart. 7	17	22	♍	25	10	20	25	4	50
1589	Apr. 15	13	34	♏	3	58	10	3	54	33
1591	Iun. 8	16	25	♐	26	32	0	26	40	13
1593	Aug. 24	2	13	♓	12	43	45	12	34	36
1595	Oct. 29	21	22	♉	17	56	15	17	57	14
1597	Dec. 13	13	32	♋	2	28	0	2	32	20
1600	Ian. 19	9	40	♌	8	18	0	8	19	57

Sequun-

Sequuntur alia loca Martis ex obſeruatione, & calculo Tychonis ab obſeruationibus deducto, prout extant in Kepleri Marte, quod indicabimus litera K, vel in obſeruationib. Tychonicis ad nos miſſis à P. Alberto Curtio Soc. Ieſu, quod indicabimus litera C.

	Ann.	*Menſ. D. H. M.*				♂ *Lõg. obſeru.*				*Lat. obſeru.*				*Capita Kepl.*
						Sig.	*Gr.*	*M.*	*S.*	*G.*	*M.*	*S.*		
14	1580	Nou.	12	10	50	♊	8	37	0					K. 10
15	1582	Nou.	11	18	45	♋	26	35	30					C.K. 51
16		Nou.	23	16	0	♋	26	38	30	2	49	10	B	C.K. 53
17		Dec.	26	8	28	♋	17	38	0	4	7	0	B	K. 11
				8	30	♋	17	40	30	4	7	0	B	C.K. 53
18		Dec.	28	12	16		16	46	10	4	6	0	B	K. 8
19			30	8	10		16	0	30	4	8	0	B	C.K. 53
20	1583	Ianu.	26	6	15	♋	8	20	30	2	52	12	B	C.K. 53
21		Apr.	22	9	45	♌	1	17	0	1	50	40	B	C.K. 15
22	1584	Nou.	12	1	30	♌	23	14	0	2	12	24	B	K. 13
				noctis			23	14		2	12	0	B	C.
25		Dec.	21	14	0	♍	1	13	30	3	31	0	B	C.K. 53
24	1585	Ianu.	14	16	0	♌	27	29	0	4	20	0	B	C.
25			22	14	0		24	47	0	4	28	0		C.
26			24	9	0		24	7	30	4	31	0		C.K. 53
27			31	12	0		21	18	11	4	31	0		C.K. 10
28		Febr.	3	6	0	♌	20	11	9	4	28	0	B	C.
29			4	6	40		19	47	30	4	28	0	B	K. 53
30			17	10	0		15	12	0	4	16	0	B	C.
31		Mart.	9	9	10	♌	11	49	6	3	24	16	B	K. 28
32			11	5	0		11	45	30	3	24	10		K. 28
33			12	10	30		11	46	0	3	22	0		K. 53
			12	9	0		11	45	0	3	22	0		C.
34			16	7	0		11	51	0	3	13	0		C.
35			19	8	0		12	2	0	3	6	0		C.
36		April.	15	9	50	♌	17	37	0	2	9	0	B	C.
				10	0		17	37	30					K. 22
37		April.	26	9	42		21	26	0	1	49	15	B	K. 13
38		Maij	7	11	26	♌	25	55	0	1	33	0	B	C.K. 27
39			12	10	8		28	3	30	1	24	30	B	K. 27
40			18	10	30	♍	0	50	45	1	19	30	B	K. 22
41	1586	Oct.	21	18	0	♍	0	7	0	1	36	6	B	C.K. 13
42		Nou.	1	16	40		5	52	0	1	47	0		C.K. 13
43			30	19	30		20	4	30	2	16	30		C.K. 13
44		Dec.	15	18	30		26	6	24	2	35	0		K. 51
45	1587	Ianu.	25	17	0	♎	4	42	0	3	26	0	B	C.K. 53
46		Ianu.	27	17	0		4	41	0	3	27	0	B	C.K. 28
47		Mart.	4	13	24	♍	26	25	40	3	38	0	B	C.K. 53
48		Mart.	6	7	23		25	45	0	3	41	0	B	C.
49			10	11	30		24	5	15	3	29	0	B	C.K. 53
50			27	9	40		18	21	0	2	55	0	B	C.
			27	9	40		18	21	45	2	55	40	B	K. 27
51		April.	1	9	30	♍	17	11	0	2	43	30	B	C.K. 27
52			21	9	30		15	48	20	1	48	0	B	K. 53
53	1588	Nou.	5	18	50	♍	23	16	0	1	37	0	B	C.K. 51
54			19	18	30		25	31	0	1	36	45	B	C.K. 13
55		Dec.	4	18	0	♎	9	19	24	1	53	30	B	K. 13
56			14	18	10		14	35	40	1	54	0	B	K. 28
57	1589	Febr.	11	17	13	♏	8	48	0	2	9	0	B	C.K. 27
58		Mart.	8	16	24	♏	12	16	50	2	4	0	B	C.K. 53
59		April.	5	11	33	♏	7	31	10	1	28	13	B	K. 51
60			13	11	15		4	43	20	1	10	0	B	C.K. 53
61			15	12	5		3	58	21	1	4	20	B	K. 53
62		Maij	3	5	39	♎	15	25	0	1	28	0	B	C.
63			6	11	20		27	7	20	0	6	40	B	K. 51
64		Sept.	15	7	15	♐	16	47	20	1	41	40	B	C.K. 13
65		Nou.	1	6	10	♑	20	59	15	1	36	0	A	C.K. 13
66		Dec.	3	5	39	♒	15	25	33	1	11	47	A	K. 51

	Ann.	*Menſ D. H. M.*				♂ *Lõg. obſeru.*				*Latit. obſ.*				*Capita Kepl.*
						Sig.	*G.*	*M.*	*S.*	*G.*	*M.*	*S.*		
67	1590	Mart.	4	7	10	♈	24	22	56	0	3	12	A	C.K. 12
68		Oct.	6	4	45	♍	17	16	0	1	16	0	B	C.
69			30	18	15	♎	2	57	20	1	15	30	B	C.K. 28
70		Dec.	27	19	8	♏	8	6	0	1	14	0	B	C.K. 27
71	1591	Ianu.	4	18	50	♏	12	44	24	1	23	15	B	C.K. 27
72			21	19	0		22	33	0	1	0	30	B	K. 22
73		Febr.	19	5	30	♐	7	24	0					C.
74		Maij	12	13	40	♑	2	24	30	2	15	0	A	C.K. 51
75			19	13	40		1	34	45	2	40	15	A	C.
76			21	13	13		1	15	45	2	52	0	A	C.
77			24	12	42		0	40	20	3	5	0	A	C.
78			29	12	10	♐	29	30	20	3	25	0	A	C.
79		Iunij	6	12	22	♐	27	14	42	3	55	30	A	K. 15. 53
80			10	11	50	♐	26	2	36	2	55	0	A	K. 53
81			12	11	50		25	25	0	4	44	0	A	C.
82			28	10	24		21	10	0	4	45	0	A	C.K. 53
83		Iulij	17	9	3	♐	20	8	0	4	50	0	A	C.
84		Sept.	26	7	10	♑	18	36	0	2	49	12	A	C.K. 42
85		Oct.	16	6	30	♒	1	27	20	2	10	50	A	C.K. 13
86		Dec.	10	10	5	♒	10	3	0	0	16	0	A	C.
87	1592	Ianu.	23	10	15	♈	11	34	30	0	2	0	A	K. 12
88		Febr.	3	6	12	♈	19	17	0	0	6	0	A	C.
89			29	8	0	♉	7	25	0	0	29	0	A	C.
90	1593	Iunij	29	13	30	♓	13	37	22	4	37	0	A	K. 51
91		Iulij	21	14	0	♓	17	45	45	5	46	0	A	K. 53
92			30	13	45		17	39	30	6	6	15	A	K. 42
93		Aug.	5	15	45	♓	16	7	30	6	18	50	A	K. 42
94			22	12	20		13	10	15	6	7	0	A	K. 53
95			24	10	30		10	38	0	6	5	30	A	K. 15
96			29	10	20		11	14	0	5	52	0	A	K. 53
97		Oct.	3	8	0	♈	3	6	50	0	7	9	A	K. 26
98		Dec.	10	7	0	♈	4	44	0	0	1	15	A	K. 61
99	1594	Ianu.	3	6	12	♈	18	36	0	0	27	57	A	C.
100		Nou.	29	6	40	♏	18	31	0	0	19	30	B	C.
101	1595	Ianu.	3	19	10	♐	13	36	40	0	3	46	B	C.K. 12
102		Iulij	21	14	40	♉	4	11	10	2	30	0	A	K. 51
103		Sept.	3	16	0	♉	26	6	0	1	26	0	A	C.
104		Sept.	17	16	45	♉	26	7	12	1	42	0	A	K. 53
105		Oct.	12	9	0	♉	23	52	0	0	51	0	A	C.
106			25	8	10		19	39	25	0	12	41	A	K. 26
107			27	12	20		18	51	15	0	6	0	A	K. 53
108			28	12	0		18	29	0	0	4	30	A	C.K. 61
109			31	0	39		17	31	40	0	8	0	B	K. 15
110		Nou.	3	12	0	♉	16	18	30	0	17	0	B	K. 53
111			23	9	30		11	6	0	1	40	0	B	C.
112		Dec.	6	8	55	♉	10	26	16	1	29	0	P.	C.
113			17	7	6		11	31	27	1	40	44	B	K. 51
114			18	7	40		11	41	0	1	40	0	B	C.
115	1596	Ianu.	26	5	15	♉	24	20	28	1	53	0	B	C.
116		Febr.	3	6	15	♉	27	56	40	1	50	0	B	C.
117		Mart.	5	14	0	♊	13	37	40	1	47	0	B	C.
118			9	8	0		15	49	0	1	49	40	B	K. 13
119			9	7	40		15	49	12	1	47	40	B	K. 51
120			15	8	0		18	29	50	1	45	0	B	C.
121	1597	Nou.	7	17	0	♋	12	30	0	1	36	24	B	K. 51
122	1599	Oct.	20			♌	1	0	50	1	18	0	B	C.
123	1600	Febr.	20	10	0	♋	29	14	56	3	50	51	B	Snell.
124		April.	7	9	20	♌	3	30	47	2	33	0		C.

Prodeunt nunc in lucem reliquæ obſeruationes Tychonicæ editæ Viennæ, ac recenſitæ à *Lucio Barretto*, intellige à *P. Alberto Curtio* Societatis noſtræ, cui eam curam Ferdinandus Imperator mandauit, licet ſub Anagrammate voluerit celare ſuum nomen. Harum ſpecimen interim dum omnes vulgentur, cape pro Anno 1582.

Ann.

	Ann. M. D. H. M.	Diſtât. ♂ Gr.	M.	à Fixis
	1582	Gr.	M.	
125	Nou. 23 8 50 bis	22	32	à Genu Caſtoris
	9 7 ter	39	$53\frac{1}{2}$	à Cornu Bor. Tauri
126	25 8 27	22	$21\frac{2}{3}$	à Genu Caſtoris
	8 50 ter	39	43	à Cornu Bor. Tauri
127	Dec. 3 8 0 quater	21	$7\frac{1}{2}$	à Genu Caſtoris
	7 52 ter	52	0	ab Oculo Tauri
	8 19 ter	38	$27\frac{1}{2}$	à Cornu Bor. Tauri
128	17 8 0	6	$49\frac{1}{2}$	à cap. Caſtoris
	8 $\frac{1}{2}$	44	41	ab Aldebara
	Exactè erat Mars ferè in eadem longitudine cum capite Caſtoris, & in Auge ferè Epicycli, ac prope oppoſit. cum ☉			
129	Dec. 27 6 51 bis	6	$43\frac{3}{4}$	à cap. Caſtoris
	7 8	36	$42\frac{1}{4}$	à corde Leonis
	7 18 bis	36	43	à corde Leonis
130	29 11 6 bis	29	$33\frac{1}{2}$	à cornu Bor. Tauri
	19 6	6	16	à cap. Caſtoris
131	30 8 10 ter	29	$13\frac{1}{2}$	ab infer. ped. Erichth.
	8 18	35	$27\frac{1}{2}$	à ſuper. ped. Erichth.

A primis migramus ad vltimas Tychonis obſeruationes factas in Bohemia, partim in arce Benatica prope Pragam, partim Pragæ in domo Curtij, quas Snellius vna cum Haſſiacis, &c. edidit Leydæ anno 1618. & reduxit ad dies noui Calendarij.

132 Anno 1600. Ian. 1. ſtylo nouo nocte præcedenti altitudo meridiana Martis obſeruata à Tychone fuit gr. 58. 54'. & Iouis gr. 55. 6'. hinc poſt duas horas vterq; à Pollucis capite diſtiterunt, Mars quidem gr. 29. 45'. Iupiter autem gr. 33. 35' $\frac{1}{2}$.

133 Quinta verò Ian. nocte præced. hor. 1. ante tranſitum Martis per Meridianum diſtitit Mars à Pollucis capite gr. 29. 3'. & mox à cauda Leonis gr. 30. 13'. tranſiuit deinde meridianum altus tunc gr. 59. 22'.

134 Eodem anno 2. Martij hor. 10. p. merid. diſtitit Mars à lucida Arietis gr. 86. 33' $\frac{1}{2}$. & ab Aldebara gr. 55. 47' $\frac{1}{2}$. ergo, ait Snellius, longitudo Martis fuit Cancri grad. 29. 14'. 56". & lat. Bor. gr. 3. 50'. 51".

135 Aprilis autem 12. hor. 9. 37'. p. merid. diſtitit Mars à lucida pedis Geminor. gr. 32. 50'. & poſt 14'. minut. temporis diſtitit à Regulo gr. 19. 20' $\frac{1}{2}$.

136 Anno 1601. Octob. 10. manè hor. 3. 30'. Mars diſtitit à Pollucis capite gr. 25. 0'. 10". à Procyone grad. 27. 44' $\frac{1}{2}$. & à Regulo gr. 12. 2' $\frac{1}{2}$.

137 Octobris autem die 11. manè hor. 4. 30'. diſtitit Mars à Pollucis capite gr. 25. 33'. 50". à Procyone gr. 28. 12'. & à Regulo gr. 11. 23'.

Hæc fuit ſuprema obſeruatio Tychonis, decubuit enim mox ex retentione vrinæ, cum largius bibiſſet in cœna 13. Octobris, obijtq; die 24.

Auctores porrò qui vtuntur prędictis obſeruationibus tum Acronychijs, tum alijs, præter Keplerum, & Longomontanum locis ſupra recenſitis ſunt: Bullialdus lib. 8. Aſtronomiæ à c. 1. ad finem vſq; paſſim, & Lansbergius in obſeruationibus annorum 1587. Ianuarij 15. & 1589. Apr. 15. & 1591. Maij 13. & 1595. Oct. 17. ſeu potius 27.

CAPVT VI.

Martis obſeruationes factæ à Iuſto Byrgio, Longomontano, Keplero, Fabricio, & Gellio Saſſeride, ab Anno 1590. ad 1613.

IVſti Byrgij obſeruationes factæ Caſellis, & notatæ diebus ſtyli veteris, horis poſt meridiem apud Snellium in Haſſiacis.

	Ann. Menſ. D. H. M.	Martis diſt. G.	M.	S.	à Fixis
1	1590 Dec. 23 13 0	17	20	0	à Spica
		11	35	0	à Lance Borea
2	1591 Ianu. 29 19 30	38	56	30	à Spica
		8	55	30	à Regulo
3	Iunij 8 9 10	22	32	0	ab Antare
		43	39	0	à lucida Aquilæ
4	Sept. 28 7 15	13	6	0	ab humero Sagittarij
	☉ □	32	37	30	ab Aquilæ lucida
5	1593 Dec. 2 8 0	25	42	0	à cap. Andromedæ
		21	26	15	à tertia Arietis
6	1594 Ianu. 2 8 0	46	28	0	ab Aldebara
		26	18	30	à cingulo Androm.
7	Mart. 4 8 0	10	39	0	ab Aldebara
		29	25	0	à Capella
8	1595 Aug. 8 15 0	25	42	30	à cap. Meduſæ
		20	37	0	ab Aldebara
9	Dec. 13 9 0	24	15	0	ab Aldebara
		40	16	0	à Capella
10	1596 Ianu. 28 9 0	11	33	0	ab Aldebara
		28	53	30	à Capella
11	1597 Sept. 28 14 0	14	26	0	à cap. ſeq. Geminor.
		22	26	30	à Procyone

12 Anno 1591. Ianu. 9. ſtylo veteri, Michaël Mœſtlinus, & Io. Keplerus Tubingæ viderunt totum Iouem à Marte eclipſatum: color Martis igneus, & rutilans arguebat Martem inferiorem. *Keplerus pag.* 305. *Aſtron Optica*, & inde *Lansbergius* in Theſauro harum obſeruationum, ponens tamen diem *octauam*, & *manè* ex ſuo figmento, ſed in calculo ponit diem ſextam, horamq; 18. Goćſæ, perinde ac ſi obſeruatio facta fuiſſet manè diei 7. nimirum, quia ipſius tabulæ non exhibent hanc coniunctionem Martis cum Ioue, niſi hora 18. poſt meridiem diei ſextæ Goćſæ, quo tempore ſupputat Iouis locum in Scorpij grad. 13. 52'. cum latit. Borea gr. 1. 8'. Martis autem locum in Scorpij gr. 13. 51' $\frac{1}{2}$. cum latit. Bor. gr. 1. 18'. aut igitur vitioſus eſt numerus Kepleri, aut vitioſæ hic ſunt Tabulæ Lansbergij. Maginus in Ephemeride ex Prutenicis notat hanc coniunctionem die 9. hor. 15. 41'. poſt merid. Venetijs. *Lansbergij duplex dolus.*

13 Anno 1591. Iunij 8. ſtylo veteri, Gellius Saſſerides Tychonis diſcipulus obſeruato Patauij Marte concluſit, oppoſitionem ipſius cum Medio Solis loco factam fuiſſe hor. 16. 25'. poſt merid. cum Mars eſſet, quoad ſuam orbitam in Sagittarij grad. 26. 40' $\frac{1}{2}$. *Keplerus in Marte cap.* 8.

14 Anno 1597. Decemb. 10. ſtylo veteri, Dauid Fabricius in Oſt. Friſia hor. 12. 10'. obſeruauit Martem in Cancri gr. 3. 40' $\frac{1}{2}$. cum latit. Borea gr. 3. 23'. *Keplerus in Marte cap* 15.

15 Anno 1602. Febr. 16. ſtylo veteri, Dauid Fabricius in Friſia Orientali hora 5. matutina, obſeruauit Martem diſtantem in præcedentia à clara Auſtralis alæ Virginis gr. 20. 18'. & à cauda Leonis grad. 8. 17'. *Keplerus in Marte cap.* 15. qui inde colligit Martem fuiſſe ex ala Virginis in Virginis gr. 14. 19'. ex Leonis autem cauda in grad. 14. 23'. 36". mediumq; grad. 14. 21'. 18". putans, Sextantem Fabricij diſtantias iuſto maiores exhibuiſſe.

16 Anno 1602. *Longomontanus* lib. 2. Theoricor. cap. 8. ex ſuis obſeruationibus colligit oppoſitionem Martis cum verò loco Solis fuiſſe Febr. 20. ſtylo veteri hor. 14. 15'. Hafniæ in Virginis gr. 12. 26'. licet ipſius Tabulæ dent gr. 12. 24'.

17 Anno 1602. Febr. 18. ſtylo veteri, Keplerus Pragæ adiuuante Matthia Seiffardo Tychonis alumno inſtrumentis Tychonicis veſperi hor. 10. 30'. poſt meridiem,

 obſer-

obſeruauit Martie diſtantiam à media caudæ Viſæ maioris gr. 52. 22'. ſed quia inter cor Leonis, & Procyonem Sextans exhibebat gr. 37. 22'. 20". cum debuerint eſſe 37. 19'. 50". collegit Sextantem ebundare minut. 2' $\frac{1}{2}$. ideoq; diſtantiam Martis è media caudæ Viſæ correctæ fuiſſe gr. 52. 19' $\frac{1}{2}$. Sic inter Martem, & Regulum pro gr. 19. 23'. obſeruans ponit 19. 20' $\frac{1}{2}$. & inter Martem, & claram elæ Virginis pro gr. 21. 20'. ponit gr. 21. 17' $\frac{1}{2}$. & ex his miro conſenſu ſtatuit locum Martis in Virginis gr. 13. 19'. 6". *Keplerus* in Marte c. 15.

18 Anno 1602. eadem nocte Febr. 18. hor. 12. 40'. Pragæ Keplerus obſeruauit altitudinem meridianam Martis gr. 50. 19'. quelium eaude Leonis debuit gr. 56. 45'. vnde locum Martis deduxit in Virginis gr. 13. 19'. 30". cum latit. Boree gr. 4. 7'. 55". & inde agnouit oppoſitionem Martis cum Sole futuram die 20. Febr. hor. 14. 13'. poſt merid. Marte obtinente Virginis grad. 12. 27'. 35". cum latit. Borea grad. 4. 10'. *Keplerus* in Marte c. 15. 18. 52.

19 Anno 1604. Febr. 27. ſtylo nouo Keplerus nocte inter diem Iouis, & Veneris, dum Coruus cœlum mediaret, obſeruauit Martem diſtantem a Spica grad. 9. 44'. & à Lance Boree gr. 17. 41'. & ab Arcturo grad. 29. 13'. ſed quia Inſtrumentum idem inter Arcturum, & Spicam exhibebat gr. 32 57'. cum ex Tychonis datis ſint gr. 33. 1'. 45". ideo correxit prædictas diſtantias ordinatim ſic: grad. 9. 48'. 45". —— 17. 45'. 45". —— 29. 17'. 43". Præterea ſumpſit altitudinem Meridianam Martis gr. 32. 4'. & Spicæ gr. 30. 50'. ex qua eiuſq; declinatione ſub altitudine Poli gr. 50. 4'. deprehendit altitudinem Spicæ debuiſſe eſſe grad. 30. 52'. & Martis 32. 6'. dubitat autem, en Regula ferrea, & ponderoſa, ſolutis trochleis impetu ruene pinnacidia exenipulia loco mouerit. Ita *Keplerus* in Marte cap. 11.

20 Anno 1604. April. 8. ſtylo nouo, Keplerus cum Ioanne Schuelero veſperi obſeruauit diſtantiem inter Arcturum, & Spicam gr. 33. 4'. quæ debuit eſſe 33. 1' $\frac{1}{2}$. vel $\frac{3}{4}$. vnde correctas diſtantias acquiſiuit Martis ab Arcturo gr. 29. 41'. & à corde Leonis grad. 54. 8' $\frac{1}{2}$. & quamuis dubitet ſumpſum aliquando Martem pro Spica, colligit tamen oppoſitionem veram Martis cum Sole factam fuiſſe 28. Martij ſtylo veteri hora poſt meridiem 16. 23'. Marte in Libræ gr. 18. 37'. 50". cum latit. Borea grad. 2. 26'. *Keplerus* in Marte cap. 15.

21 Anno 1604. Septemb. 27. ſtylo nouo, Pragæ hor. 8. fuit obſeruata coniunctio Martis cum Saturno, & die 9. Octob. hor. 1. ante meridiem fuit ex obſeruatione coniunctio Martis cum Ioue. *Keplerus* lib. de noua Stella Serpentarij cap. 11.

CAPVT VII.

Obſeruationes Martis facta à Petro Gaſſendo, Martino Hortenſio, Michaele Florentio, & Vincentio Muto ab Anno 1617. item à PP. Soc. Ieſu Ingolſtadij, & Oeniponti.

1 ANno 1621. pro oppoſitione Martis cum Sole notata in Ephemeridibus ad diem 6. Maij; Gaſſendus Aquis Sextijs Radio Aſtronomico die 3. Maij veſpere hora 10. obſeruauit Martem diſtantem à Lance Boree gr. 8. 19'. & ab Auſtrali gr. 5. 17'. Lances autem inter ſe gr. 9. 12'. vt ex latitudine, & longitudine Tychonica ſequitur; licet Tycho habeat gr. 9. 8'. Rurſus die 4. hor. 8 $\frac{1}{2}$. vidit Martem diſtantem à Lance Borea gr. 8. 18'. ab Auſtrina grad. 5. 6'. & die 8. hor. 9. veſpertina vidit diſtantem à Lance Borea grad. 8. 28'. & ab Auſtreli grad. 3. 55'. Ita *Gaſſendus* in obſeruationibus miſſis ad D. Ioan. Dominicum Caſſinum Bononiam.

2 Anno 1623. Iunij 26. hor. 13. poſt merid. Gaſſendus Diniæ ex diſtantia Martis gr. 6. 53'. ab humero ſiniſtro Sagittarij, & gr. 13. 3'. à Boreali parte arcus Sagittarij deduxit longitudinem Martis gr. 13. 21' $\frac{1}{2}$. Capricorni, & latitudinem Auſtralem gr. 6. 37' $\frac{1}{2}$. vt habetur in obſeruationibus ipſius ſcriptis ad Veleſium, in quibus etiam continentur infraſcriptæ longitudines, & latitudines ab eodem obſeruatæ.

	Anno 1623.			*Longit. Martis*			*Latit. Auſtr.*	
	Menſ.	*D.*	*H.*	*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*
3	Iunij	28	13	♑	12	52	6	31
4	Iulij	1	$12\frac{1}{2}$		12	4	6	26
5		5	$12\frac{1}{2}$		11	4	6	11
6		6	14		10	$48\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$
7		18	11		7	47	5	55
8		19	11		7	33	5	54
9		20	11		7	18	5	$54\frac{1}{2}$
10		26	$10\frac{1}{2}$		6	17	5	54
11		27	$10\frac{1}{2}$		6	$11\frac{1}{2}$	5	48
12	Auguſti	1	10	♑	5	40	5	46
13		2	10		5	39	5	45
14		3	10		5	36	5	43
15		4	$9\frac{1}{2}$		5	34	5	43
16		5	10		5	34	5	41
17		6	10		5	35	5	38
18		8	10		5	37	5	36
19		9	10		5	38	5	35
20		10	10		5	41	5	34

21 Anno 1632. Febr. 5. Michaël Florentius Langrenus Coſmographus Regis Catholici Matriti, vidit Martem occultari à Luna circa medium limbi orientalis culminante Æquatoris gradu 178. 38'. & emergere ex limbo occidentali culminante gradu 193. 35'. cum latuiſſet ſub

22 Luna minutis 57 $\frac{1}{2}$. vnius horæ. Eandem coniunctionem Martis Acronycthij cum Luna plena factam obſeruauit Hortenſius Leydæ, & Gaſſendus Pariſijs hor. 15. 18'. poſt meridiem, quod Hortenſius in diſſertatione cum Gaſſendo, ait congruere Tabulis Lansbergij, & ipſe Lansbergius in Theſauro obſeruationum Martis ſupputans ad prædictum momentum Martis locum in Leonie gr. 16. 24'. 37". & latit Boream gr. 4. 33'. 43". Lunæ autem locum verum Leonis gr. 16. 42'. 31". viſum verò gr. 16. 26'. 26". & latitudinem veram grad. 4. 58'. 33". viſam autem gr. 4. 16'. 19". vbi addit Tubo viſum ab Hortēſio Martem minus vno digito Borealiorem limbo Lunæ Septentrionali, & centrum Lunæ viſum fuiſſe altum verſus occaſum gr. 38. 51'.

23 *Gaſſendus* autem in Epicuro pag. 900. ait obſeruaſſe ſe Pariſijs anno 1632. die 6. Febr. hor. 3. min. 3. poſt mediam noctem, Lunam altam ad occaſum grad. 44. 15'. ſupremo margine ſubiiſſe Martem, eumq; prætereundo deſeruiſſe hor. 3. 53'. parte marginis inclinata verſùs Boreā; & licet nudo oculo multo prius viſus fuerit Mars occultatus à Luna, Teleſcopio tamen ſeriùs totum immerſum fuiſſe; licet ſubiungat portionem aliquam Martis in media occultatione relictam, quaſi non totus tunc merſus fuerit.

24 Anno 1634. Ephemerides notant oppoſitionem Martis cum Sole 12. Martij, igitur Gaſſendus Diniæ die 8. veſperi alto Regulo gr. 44. 15'. Radio vidit Martem diſtantem à Regulo gr. 26. 41'. & à corde Hydræ gr. 27. 57'. & à cauda Leonis gr. 9. 35'. Reliquis diebus fuere nubes, & die 15. veſpere, alto Regulo gr. 44. vidit Martem diſtantem à Regulo gr. 23. 56'. & à cauda Leonis gr. 8. 44'. Ita ille ad Caſſinum.

25 Anno 1634. Iunij 8. nocte ſeq. Gaſſendus Aquis Sextijs nudo oculo æſtimauit à Marte tectam vltimam Stellam ex quatuor ſiniſtræ elæ Virginis, licet Socius ipſius Lynceus ſub initio noctis viderit, quantumuis oculo nudo Martem ab ea diſtantem, quanta penè videbatur ſemidiameter Martis, ſed Gaſſendo per Teleſcopium viſus eſt diſtare à Stella diametris Martis proximè ſeptem.

Hora

Hora deinde 11. 19'. Mars, & Stella alti gr. 22. fuere in eodem perpendiculo, ille inferior, iſta ſuperior cum diſtantia diametrorum quatuor. Hora demum 12. 34'. Mars altus grad. 9 viſus eſt in eadem longitudine cum Stella diſtans ab ea non plus tribus diametris Martis. In Epicur. pag. 907. intellige extremam alæ ſiniſtræ, vt dicam cap. 8.

26 Anno 1636. Gaſſendus Aquis Sextijs Martij 17. veſpere alto Caſtore gr. 54. 15'. Radio vidit Martem diſtantem ab Arcturo gr. 30 29'. & à Spica grad. 22. 15'. die autem 18. altâ Spica grad. 29. 45'. vidit Martem diſtantem ab Arcturo gr. 30. 23'. & a Spica grad. 9. 19'. Ita ad Caſſinum.

27 Anno 1642. Auguſti 15. obſeruante Bruxellis Michaele Florentio Luna occultauit Martem, culminante Æquatoris gradu 300. 33'. qui emerſit culminante gradu 308. 54'. 11'. Ita ille in ſuis ad me litteris.

28 Anno 1645. D. Vincentius Mutus Maioricæ die 13. Febr. hor. 8. vidit Martem tribus minutis occidentaliorem, & 33'. Borealiorem ſecundâ Stellâ præcedenti inter informes Erichtonij; die autem 28. hora vna poſt occaſum Solis vidit Martem diſtantem, quoad longitudinem min. 2'. à Stella, quæ eſt infra ad ortum informium Erichtonij, & Borealiorem ſcrupulis 21'. Sic ille in ſuis ad me litteris.

29 Eodem anno, idem ibidem 6. Aprilis hor. 7. vidit Martem diſtantem Orientem versùs paulò plus dimidiâ Lunâ à Stella, quæ eſt in femore ſuperiori Geminorum. Idem in litteris ad me.

30 Anno pariter 1645. die 4. Maij. D. Vincentius Mutus Maioricæ hor. 8. poſt meridiem vidit Martem in eadem ferè longitudine cum extrema pedis Borealis Cancri, ſed Borealiorem ſcrupulis ferè 24. Tandem die 15 Maij hor. 8. diſtabat Mars ſcrupulis ferè 2 quoad longitudinem à Boreali præcedentium in quadrilatero Cancri, ſed erat Borealior ſcrupulis 5. Idem in ſuis ad me litteris.

31 Anno 1649 Iunij die 23. hora 9. D. Vincentius Mutus Maioricæ vidit Martem auſtraliorem, ſed ſcrupulis ferè 13. occidentaliorem Stella, quæ eſt in extremo Alæ ſiniſtræ Virginis; die autem 24. hor. 9. orientalior viſus eſt Mars paulò plus ſcrupulis tribus, quàm die præterita fuerat occidentalior, ita vt coniunctio Martis cum dicta Stella fuerit circa horam vigeſimam poſt meridiem diei 23. Ita ex Muti litteris ad me datis.

Ingolſtadij autem Patres Societatis Noſtræ, vt ſcripſit ad me P. Michael Staudacher, has Martis diſtantias obſeruarunt.

Anno 1617.			Diſtantia ♂			
Menſ.	D.	H.	à Spica ♍		ab Arcturo	
		Veſp.	Gr.	'	Gr.	'
Maij	25	9⅓	44	30	51	42
	31	9½	41	56	49	12
Iunij	14	10⅚	35	14	45	12
	19	10	32	45	43	30
	29	10	27	24	40	0
Iulij	11	9⅓	20	48	36	27
	14	9½	19	6	35	40
	16	9¾	17	50	35	10
	26	9½	12	10	33	4
	30	9	9	40	32	10
Auguſti	6	8⅚	5	26	31	25
	7	8½	4	36	32	20
			ab Antare		ab Arcturo	
	10	8⅔	48	32	31	8
	13	8½	46	39	31	5

Oeniponti verò PP. Soc. Ieſu, teſte eodem P. Michaele Staudacher Diſtantias infraſcriptas obſeruarunt.

An. 1635.	Diſtantia ♂			Altitudo Ortiua			
				Fixarum		Martis	
	A.	Gr.	'	Gr.	'	Gr.	'
Sept. 19	Canicula	30	29⅓	31	5	20	35
	Cap. Polluc.	28	30				
Octob. 2	Canicula	37	18⅓	42	35	28	20
	Iuba ♌	7	22½				
4	Canic.	38	19¼	41	57	25	46
	Iuba ♌	7	24⅓				
6	Canic.	39	26	43	30	27	35
	Iuba ♌	7	40				
8	Canic.	40	34	44	49	28	57
	Iuba ♌	8	4¾				
An. 1636.				Altit. Occ.		Ortiua	
Maij 27	Regulo	53	22	37	35	35	26
	Cauda ♌	33	46⅔				
Iulij 7	Spica ♍	8	38½				occid
	Arcturo	33	7½	52	12	21	20
23	Spica	25	56	15	10	18	28
	Arcturo	35	17⅔	46	50		occid.
Decemb. 12	Aquila	33	18¼	37	11½	21	51⅓
	Cygni Lucida	62	47½				
27	Aquila	39	58	26	52	24	12
	Lyra Lucida	70	51				
An. 1637.					Occid.	Occid.	
Ianuar. 8	Lyra Lucida	74	13	25	30	24	10
	Cygni Lucida	60	53				
19	Lucid. ♈	51	50	64	22	23	46
	Markab.	21	20		ortiu.		occid
Febr. 27	Aldebara	53	41⅓	57	22	20	28
	Oriō. hum. luc.	73	6		occid.		occid.
Martij 14	Rigel	56	4⅓		occid.	16	5
	Aldebara	42	41	48	42		occid
20	Rigel	51	43⅓		occid.	15	25
	Aldebara	38	18⅙	45	58		occid.

CAPVT VIII.

Martis obſeruationes ſelectæ ex pluribus Bononiæ in Collegio S. Luciæ exantlatis à Soc. Ieſu PP. Io. Baptiſta Ricciolio, & Franciſco Maria Grimaldo.

Quibus adiectæ ſunt Obſeruationes Illuſtriſſimi Marchionis Cornelij Maluaſiæ.

1 ANno 1642. Octobris 12. manè Mars hora vna circiter ante ortum Solis, diſtabat à Regel gr. 38. 24′. & ab Aldebara grad. 19. 44′. repetitis, vt moris fuit in his, & ſeqq. obſeruationibus per magnum Sextantem.

2 Eodem anno Octob. 21. manè hora 10. Italica ciuili, Mars diſtabat à lucida Arietis gr. 15. præciſé, & a Regel gr. 40. 28′ ½.

3 Anno 1642. Iulij 16. manè hora 7 ½. Italica diſtiterat Mars à lucida Arietis grad. 17. 27′. à Ceti autem cauda grad. 28. 31′.

4 Anno 1642. Auguſti 21. manè minuto quadrageſimo primo poſt tranſitum lucidæ Arietis per M. C. Mars diſtitit ab Aldebara gr. 25. 37′. & poſt 5. minuta temporis diſtitit ab humero ſequente Orionis gr. 44. 41′.

5 Anno 1642. Auguſti 23. manè hora 9 ½. ciuili, Mars abſtitit ab Aldebara gr. 24. 51′. & poſt 2. minuta temporis diſtitit à Regel gr. 41. 2′.

6 Anno 1642. Auguſti 25. manè à tranſitu lucidæ Arietis per M. C. numeratis 48. minutis ope perpendiculi tranſiuit Mars per Meridianum, eiuſq; tunc altitudo capta fuit gr. 57. 58′.

7 Anno 1642. Aug. 28. manè à tranſitu lucidæ Arietis per M. C. numerauimus minuta 51′ 10″. poſt quæ Mars pertranſiit M. C. altus tunc gr. 58. 18′.

8 Anno 1642. Septemb. 28. nocte ſeq. circa horam quartam noctis, Mars diſtabat a Capella gr. 38. 20′. ab Aldebara autem gr. 17. 50′.

Hic inſerendæ eſſent ordinatim priores duæ Obſeruationes.

9 Anno 1642. nocte ſequenti diem 31. Octobris poſt tranſitum lucidæ Arietis per M. C numeratis 40. minutis, & 12. ſecundis Mars ad ☍ cum Sole tendens, ſeu Acronychius pertranſijt Meridianum altus tunc gr. 59. 16′. Deinde poſt 13. minuta temporis Mars diſtitit ab Aldebara gr. 26. 12′. & poſt 3. minuta diſtitit à Regel gr. 42. 26′.

10 Anno 1643. Ian. 5. nocte ſeq. poſt tranſitum lucidæ Arietis per M. C. numerauimus 34′. 36″. & tunc Mars permeauit Meridianum, eiuſq; tunc altitudo obſeruata fuit gr. 60. 58′ ½.

11 Eodem anno 11. Februarij nocte ſeq. hora 3. ciuili, Mars diſtitit à lucida Arietis gr. 22. 19′. & a pede Auſtrali Andromedæ gr. 29. 29′. expectabatur autem poſtridie □ Martis cum Sole.

12 Anno 1643. Maij 3. hora vna poſt Solis occaſum, Mars diſtitit à Procyone gr. 21. 5′ ⅔. à Capella autem gr. 30. 10′ ½.

13 Anno 1644. Iulij 11. nocte ſeq. hora 6 ½. Italica ciuili, Mars diſtitit à Saturno occidentaliore grad. 20. 33′ ½. & poſt 10. minuta diſtitit à pede auſtrali Andromedæ gr. 29. 14′ ½. altus iam gr. 19. cœlo vaporibus obſito.

14 Anno 1644. Auguſti 6. manè lucida Arietis diſtitit à vertice ortum verſùs gr. 30. 42′. inde numeratis 6. minutis, Horologio ſeptimam cum dimidia pulſante, Mars diſtitit a lucida Arietis gr. 27. 14′. & poſt 2. minuta diſtitit à Capella gr. 30. 23′ ½.

15 Anno item 1644. Septemb. 9. manè alto Sirio gr. 18. ſeu hora vna ½. ante ortum Solis, Mars diſtitit ab Aldebara gr. 13. 24′. à lucida verò Arietis gr. 45. 48. inſtabat autem □ Solis, & Martis.

16 Anno 1644. Nouemb. 17. nocte ſeq. Reguli diſtantia à vertice orientalis fuit gr. 63. 56′. vnde numeratis minutis 9. temporis diſtitit Mars à Rigel Orionis grad. 39. 52′. poſt tria verò minuta diſtitit ab Aldebara grad. 31. 25′ ½.

17 Anno 1645. Martij 22. nocte ſeq. cum immineret □ Martis cum Sole obſeruatus fuit Mars diſtare à Procyone gr. 25. 19′. & à lucido latere Perſei grad. 25. 51′ ½. & tunc Sirij altitudo viſa fuit gr. 7. 33′.

18 Anno 1646. Iunij die 23. manè poſt ☌ Martis cum Saturno ad infraſcriptas lucidæ Arietis diſtantias a vertice captæ ſunt diſtantiæ horum Planetarum infraſcriptæ.

Luc. ♈ diſt. à vertice		*Diſtant. Planetar. a Fixis*		
Grad.	*Min.*		*G.*	*M.*
63	56	Saturni à Capella	40	32
63	44	Martis a Capella	39	11 ½
62	46	Saturn. à luc. lat. Perſ.	34	31
60	52	Martis ab eodẽ latere	32	57
60	0	Mars à Saturno	1	32

Inſeratur hic obſeruatio ſequens 22. 23. & 24.

19 Anno 1647. April. 2 nocte ſeq. hora ferè vna poſt Solis occaſum cœpta eſt obſeruatio, & abſoluta circa horam vnam cum dimidia, de qua ſicut, & de obſeruatione diei 4. Aprilis, vide obſeruationes noſtras Iouis ſimul, & Martis 34. & 35. tunc enim celebrata fuit ☌ horum Planetarum.

20 Anno 1649. Febr. 20. nocte ſeq. circa horam 2 ½. noctis, Mars diſtabat à corde Hydræ gr. 31. 23′. & à Procyone gr. 49 ½.

21 Die verò 26. eiuſdem menſis Mars nocte ſeq. vix ſenſibiliter orientalior, quam Luna reſpectu eiuſdem Verticalis viſus eſt diſtare a vertice gr. 69. 23′ ½. centrum autem Lunæ gr. 68. 12′. & poſt vnum minutum temporis Reguli orientalis diſtantia à vertice fuit grad. 59. 48′. quando autem eadem nocte Regulus, item Orientalis diſtitit à vertice gr. 52. 10′. tunc Mars diſtitit a vertice grad. 62. ab Hydræ corde gr. 30. 11′ ½. & à Procyone gr. 49. 40′.

22 Anno 1647. Ianuarij 16. nocte ſeq. Mars altus gr. 30. à Procyone alto gr. 31. diſtabat gr. 25. 15′ ½. & mox à lucido Orionis humero gr. 46. 28′ ½.

23 Eodem anno Ianuarij 23. nocte ſeq. alto Procyone gr. 31. 20′. Mars altus circiter gr. 33. diſtabat ab humero lucido Orionis gr. 44. 4. & poſt 12. minuta temporis abſtitit à Procyone gr. 23. 49′.

24 Eodem pariter anno Ianuarij 26. nocte ſeq. Mars diſtabat à lucido humero Orionis gr. 43. 4′. & à Procyone gr. 23. 12′. erat autem tunc Mars altus ferè gr. 48. Procyon verò gr. 42.

25 Anno 1649. die 2. Iunij peracta iam □ Martis cum Sole: nocte ſeq. circa ſeſquihoram Italicam, cùm lucida iubæ Leonis diſtaret a vertice gr. 50. Mars diſtitit à Regulo gr. 26. 52′ ½. & à lucida iubæ Leonis gr. 18. 48′.

26 Anno 1652. Nouemb. 19. manè quando lucida caudæ Leonis diſtitit à vertice verſùs ortum gr. 42. 50′. numerari cœpta ſunt tempora perpendiculo, & poſt 6. minuta Mars diſtitit ab Arcturo Orientali gr. 33. 50′. Deinde poſt alia 4. minuta diſtitit Mars à corde Hydræ occidentaliori gr. 45. 13′.

27 Anno 1653. Februarij 2. manè diſtante lucida Aquilæ à vertice orientaliter gr. 69. 40′. Mars diſtabat à Spica occidentaliore gr. 24. 1′. & mox à capite Ophiuchi orientaliore, quàm eſſet Mars, gr. 46. 59′.

28 Anno 1653. Maij 15. nocte ſeq. hora 1 ½. poſt Solis occaſum Mars ortiuus obſeruatus eſt diſtare à vertice gr. 77.

gr. 77. 38′. & à lucida Coronæ grad. 48. & ferè 1′. mox Mars diſtans à vertice grad. 77. 6′. diſtitit à Spica grad. 36. 48′.

29 Die autem ſequenti, ideſt Maij 16. inſtante Martis ☍ cum Sole, cum eſſet hora vna cum dimidia poſt Solis occaſum, obſeruatus fuit Mars diſtans à vertice gr. 77. 4′. & a capite Ophiuchi gr. 42. 1′. mox diſtitit Mars à vertice gr. 76. 24′. & a Spica Virginis gr. 36. 26′.

30 Anno 1653. die Iunij 19. nocte ſeq. hora ſecunda poſt Solis occaſum, quando Antares apparebat altus gr. 19. 45′. & Mars grad. 25. 37′. viſus eſt Mars diſtare ab Antare gr. 17. 53′ $\frac{1}{2}$. & à capite Ophiuchi grad. 47. 35′. tendebat autem ad Directionem, cum eſſet Retrogradus.

31 Anno 1653. Iunij 22. nocte ſeq. cum appareret Antares altus gr. 18. 10′. Mars autem gr. 26. 13′. ſeu hora vna proximè poſt occaſum Solis, viſus eſt Mars diſtare ab Antare gr. 18. præciſè, & à capite Ophiuchi grad. 47. 40′.

32 Anno pariter 1653. Iunij 24. hora vna poſt Solis occaſum, Mars altus viſibiliter grad. 26. 14′. diſtare viſus eſt à capite Ophiuchi grad. 47. 42′. & mox à Scorpij corde grad. 17. 58′. cum Antares idem altus eſſet grad. 19. 12′.

33 Anno 1653. Nouemb. 28. quando celebrabatur ☌ Martis cum Ioue, nocte ſeq. Fomahaut diſtare viſa eſt à vertice gr. 76. 2′. hora ſcilicet noctis ferè ſecunda, & tunc Mars viſus eſt diſtare à Fomahant grad. præciſè 25. & paulo poſt à Ceti cauda Auſtrali grad. 47. 37′ $\frac{1}{2}$. & tunc cauda Ceti diſtitit à vertice grad. 69. 42′. Mars autem grad. 65.

34 Anno 1653. Decemb. 23. nocte ſeq. Aquilæ lucida diſtitit à vertice gr. 61. 41′ $\frac{1}{2}$. ideoq; erat hora poſt meridiem 5. 20′. poſt quæ numeratis minut. 19′. 12″. Mars peruenit ad occidentale Azimuth graduum 25. vbi expectatus fuerat, & tunc diſtantia Martis à vertice obſeruata fuit gr. 59. 38′.

35 Anno 1654. Martij 16. nocte ſeq. expectatus Mars ad occidentale Azimuth graduum 85. diſtitit in eo à vertice gr. 66. 41′ $\frac{1}{2}$. deinde poſt 5. minuta temporis diſtitit Regel à vertice occidentaliter gr. 58. 32′.

36 Anno 1655. Iulij 16. nocte ſeq. Mars tantus ferè apparens, quantus Iupiter, peruenit ad Meridianum, & tunc viſus eſt diſtare a vertice gr. 70. 54′ $\frac{1}{2}$. deinde poſt minuta 7′. 40″. caput Andromedæ orientem verſùs diſtitit à vertice gr. 45. 3′.

37 Iulij verò die 22. (die enim 20. cum nocte ſeq. pluuiæ biduo iam inchoatæ obſeruationem ☍ Martis cum Sole impediuerunt) nocte ſeq. poſt tranſitum lucidæ Aquilæ per M. C. numerata ſunt minuta temporis 51′. 30″ poſt quæ Mars peruenit ad Meridianum, in quo diſtantia Martis à vertice obſeruata eſt gr. 71. 22′ $\frac{1}{2}$.

38 Anno 1655. Auguſti 21. nocte ſeq. Mars expectatus ad occidentale Azimuth gr. 20 diſtitit in eo à vertice gr. 74. 35′ $\frac{1}{2}$. & poſt horæ quadrantem præciſè, ſeu minuta 15. perpendiculo numerata caput Andromedæ diſtitit occidentaliter a vertice gr. 64. 21′.

39 Eodem anno 23. Auguſti nocte ſeq. minutis 9. temporis poſt tráſitum lucidæ Aquilæ per M. C. Mars quoq; Meridianum pertranſijt, viſusq; eſt tunc diſtare a vertice gr. 71. 43′ $\frac{1}{2}$.

40 Anno 1656. Martij 11. hora ſecunda noctis ſeq. obſeruatus fuit Mars diſtare ab Aldebara quidem gr. 20. 17′. à Regel autem gr. 40. 35′.

41 Anno 1656. April. 29. circa tres quadrantes primæ horæ noctis ſeq. cepta eſt Martis occidui diſtantia à vertice gr. 79. 55′ $\frac{1}{2}$. in eo Verticali, & Azimutho, ad quod perueniens Pollucis caput, ſeu Gemini ſequentis diſtitit à vertice grad. 67. 37′ $\frac{1}{2}$. deinde elapſis tribus minutis temporis Procyon occidentalis diſtitit à vertice grad. 55. 20′ $\frac{1}{2}$.

42 Anno 1657. Octobris 21. prò ☍ Martis, & Saturni præcedente, de qua conferenda eſt Saturni obſeruatio 55. obſeruata fuit nocte ſequenti Martis diſtantia orientalis à vertice gr. 65. 41′. 10″. deſignatuſq; pro Azimutho Verticalis Triangulo Ilari. ſtatimq; cœpta numerari tempora, & poſt minuta quinq;, & ſecunda 25. capta fuit lucidæ Arietis, diſtantia à vertice ad ortum gr. 62. 8′. deinde pro Azimutho Martis expectatum fuit ad prædicti Verticalis planum caput Andromedæ, & poſt 14″. temporis capta fuit lucidæ Arietis diſtantia à vertice Orientem verſùs, quæ fuit gr. 55. 5′.

43 Anno 1657. Nouembris 12. cœptus eſt nobis obſeruari Mars Retrogradationi proximus, & nocte ſeq. poſt tranſitum Lucidæ auſtralioris in cauda Ceti per medium Cœli, numerata ſunt temporis minuta 9′ $\frac{1}{2}$. antequam ipſe Mars in medio Cœli viſus ſit diſtare a vertice gr. 41. 36′. 13″.

44 Die verò 14. poſt tranſitum Lucidæ in cauda Ceti auſtralioris, numeratis 9′. 40″. pertranſiuit Mars medium Cœli, viſaq; diſtantia eius à vertice gr. 41. 26′. 10″.

45 Die autem 15. Nouemb. nocte ſeq. a tranſitu per medium Cœli Lucidæ auſtralioris in cauda Ceti, numerata fuit item 9′. 40″. quando Mars pertranſiuit medium Cœli, fuitq; diſtantia eius à vertice capta gr. 41. 21. 20″. vnde arguitur Mars fuiſſe ſub hoc tempus Stationarius.

46 Anno eodem 1657. Nouembr. 17. (nam die 16. fuit nubilum tempus) a tranſitu per medium Cœli lucidioris, & auſtralioris in cauda Ceti, vſque ad Martis tranſitum per M. C. numerata fuere temporis 10′. 16″. & tunc viſus eſt diſtare a vertice gr. 41. 10′. 20″.

47 Anno eodem Decembris 4. nocte ſeq. a tranſitu per medium Cœli lucidæ, & auſtralioris in cauda Ceti, numerata ſunt temporis 22′. 45. & tunc Mars in medio Cœli obſeruatus eſt diſtare a vertice gr. 39. 5′. 24″.

48 Anno 1660. Maij 28. D. Vincentius Mutus Maioricæ obſeruauit Martem cum Præſepe, ſeu pectore Cancri, & à Stellulis quibuſdam circa Præſepe diſtantem, ſed innominatis, nec relatis in Catalogo Tychonico, aut noſtro, nec a Marte diſtantibus vltra 7′. minuta; à Præſepe autem diſtantem circiter 5′.

Obſeruationes factæ in Specula Aſtronomica Mutinæ ab Illuſtriſs. Marchione Cornelio Maluaſia, & expoſitæ in eius Ephemeridibus fol. 215.

Ann. 1662.			Diſtant. ♂ à Fixis correcta			Locus ♂ Obſeruatus.			Lãsberg. negat
H ab Occaſ.			A.	G.	′	♌	G.	′	′
Maij 30	0	30	Regulo	7	38	Long.	17	34	36
			Iuba ♌	10	20	Lat. B.	1	31	4
Iunij 3	5	12	Regulo	5	32	Lo.	19	46	35
			Spica ♍	59	20	La.	1	26	3
Iunij 5	1	40	Regulo	4	26	Lo.	20	52	34
			Iuba ♌	8	25	La.	1	26	5
Iunij 8	1	38	Iuba ♌	7	50	Lo.	22	32	34
			Spica ♍	56	42	La.	1	22	3
Iunij 12	1	17	Iuba ♌	7	28	Lo.	24	48	35
			Spica ♍	54	25	La.	1	19	3
Iunij 16			Spica ♍	52	10	Lo.	27	4	34
			Arcturo	57	47	La.	1	16	3
Iunij 22	1	34	Spica ♍	48	40	♍	0	34	33
			Arcturo	55	11	La. B.	1	11	3
Iunij 25	1	37	Spica ♍	46	16	Lo.	2	18	32
			Arcturo	53	40	La.	1	8	3
Iulij 1	1	32	Spica ♍	43	25	Lo.	5	48	27
			Arcturo	51	5	La.	1	5	3
Iulij 4	5	33	Spica ♍	41	37	Lo.	7	36	26
			Arcturo	49	47	La.	1	4	4
Iulij 7	1	38	Spica ♍	39	40	Lo.	9	25	26
			Arcturo	48	26	La.	1	1	4

Sed

Sed memineris Fixas Tychonicas, quibus vſus eſt dictus Marchio, indigere correctione, iuxta dicta lib. 4. & Refractiones Fixarum Caſſinicas, quibus correctæ ſunt dictæ diſtantiæ, reuocatas eſſe à nobis in dubium Libro 1.

CAPVT IX.

De Tabulis Aſtronomicis ad ſelectas Obſeruationes circa Martem factas, comprobandis.

1 CAuſas ſeligendi ex tam multis obſeruationibus hactenus præmiſſis, certiſſimas tantum, iam attigi lib. 5. cap. 9. & 10. & lib. 6. cap. 9. Etſi verò Tycho in Præfat. ad Epiſtolas Aſtronom. requirit annorum 24. obſeruationes pro Marte, vt in ſingulis Zodiaci ſignis Acronycthius Soli opponatur. Longomontanus tamen lib. 2. Theoricorum cap. 8. profert 14. tantummodo Martis oppoſitiones cum Sole, ex Kepleri Commentarijs de Marte, pernegans tamen cap. 9. biſſecandam eſſe Martis Excentricitatem. *Longomontani opinio.* Keplerus autem in explicatione fundamenti Ephemeridum Tabulis Rudolphinis conſtructarum pag. 14. profitetur ſe ne latum quidem vnguem à ſuis de Marte Commentarijs receſſiſſe, & Maginum in ſupplemento Ephemeridum fideliſſimè repræſentaſſe Martis Motus à ſe in Commentarijs limitatos. *Et Kepleri cum laude ipſius.* Et ſanè plurimum in hoc Keplero debet Aſtronomia. Nam cum olim teſte Plinio lib. 2. cap. 17. Martis ſidus cenſeretur inobſeruabile, eiuſq; errores in antiquis Hypotheſibus intra duorum graduum anguſtias cogi non poſſent, vt aduertit Mœſtlinus in præfat. ad Ephemerides Anni 1577. immò vt patuit ex autumnalibus obſeruationibus Anni 1625. penè quinque gradibus exorbitarint; *Errores antiquor. in ♂* Keplerus veriori Hypotheſi excogitata, & Tychonicis obſeruationibus optimè vſus, Planetæ huius errores intra perpauca minuta coegit: adeò vt aſſerente Elia de Leonibus in Vrania propitia parte 2. cap. 15. minimum quid mutandum ſit in Rudolphinis, quod firmat exemplo coniunctionis Iouis, & Martis Anni 1591. de qua nos ſupra lib. 6. cap. 9. & iterum dicemus infra.

2 Lansbergius porrò inter vndecim de Marte obſeruationes, quas ex ſuo Theſauro profert, coniunctionem illam, quam modo indicaui Iouis, ac Martis, quam Keplerus Aſtron. Opt. pag. 305. affirmat Mœſtlino, & ſibi obſeruatam Ianuarij die 9. nihil dicens de *Manè*, ipſe Lansbergius de ſua add. factam mane, & ait Keplerum debuiſſe pro die 9. ſcribere diem 8. neque hoc contentus in ſerie calculi ponit tantummodo Ianuarij dies 6. horaſq; 18. vt obſeruationem ad ſuas Tabulas trahat, vel inuitam, aliaq; pro arbitrio immutat, vt ob id meritò vapularit ab Elia de Leonibus parte 2. Vraniæ Propitiæ cap. 15. Io. Phocyllide, & Bullialdo. *Lansbergij dolus duplex.* Qui quidem Bullialdus longè profundiori, ac prudentiori indagine Rudolphinas hypotheſes examinauit.

3 Iam nos ad comprobationem Tabularum Aſtronomicarum, ſelegimus 10. illas Martis cum vero loco Solis Oppoſitiones Acronycthias, quibus potiſſimum Keplerus in Commentarijs Martialem Hypotheſim ædificauit: addidimus præterea quatuor inſignes coniunctiones Martis cum Ioue, & 1. cum Saturno, & ſex cum Stellis fixis certiſſimas, & quam minima erroris ſuſpicione laborantes.

10. Loca Martis Acronycthij in Oppoſitione cum vero loco Solis Tychoni obſeruata, ex Commentario Kepleri cum computo ex Tab.

			Sig.	G.	′	″
	Anno 1580	*Obſeru.*	♊	6	28	35
1	Nouēb. 18 ſt. vet.	*ex Danicis*		6	27	30
	H. 1 30′	*ex Noſtris*		6	28	13
	Anno 1582	*Obſeru.*	♋	16	55	30
2	Decemb. 28	*Danicis*		16	54	30
	H. 3 58′	*Noſtris*		16	55	0
	Anno 1585	*Obſeru.*	♌	21	36	10
3	Ianuar. 30	*Danicis*		21	37	0
	H. 19 14′	*Noſtris*		21	36	45
	Anno 1587	*Obſeru.*	♍	25	43	0
4	Martij 6	*Danicis*		25	42	0
	H. 7 23′	*Noſtris*		25	45	30
	Anno 1589	*Obſeru.*	♏	4	23	0
5	April. 14	*Danic.*		4	26	30
	H. 6 23′	*Noſtris*		4	24	32
	Anno 1591	*Obſeru.*	♐	26	43	0
6	Iunij 8	*Danic.*		26	45	20
	H. 7 43′	*Noſtris*		26	41	0
	Anno 1593	*Obſeru.*	♓	12	16	0
7	Auguſti 25	*Danic.*		12	14	45
	H. 17 27′	*Noſtris*		12	14	52
	Anno 1595	*Obſeru.*	♉	17	31	40
8	Octobr. 31	*Danic.*		17	29	10
	H. 0 39′	*Noſtris*		17	31	12
	Anno 1597	*Obſeru.*	♋	2	28	0
9	Decemb. 13	*Danic.*		2	26	0
	H. 15 54′	*Noſtris*		2	26	40
	Anno 1600	*Obſeru.*	♌	8	38	0
10	Ianuar. 18	*Danic.*		8	37	10
	H. 14 2′	*Noſtris*		8	36	45

Partem diſſidij Tabularum noſtrarum ab obſeruatis adſcribe obſeruationi Martis, & loco Solis Tychonico falſo.

11 Anno 272. ante Chriſtum Ianuarij 17. hora p. m. 17. Mars viſus eſt incumbere borealiſſimæ frontis Scorpij, vt narrat Ptolemæus ex dictis hic cap. 1. hanc Stellam fuiſſe lucidam ſecundæ magnitudinis contendunt Longomontanus lib. 2. Theoricor. cap. 10. & Lansbergius in Theſauro obſeruat. Martis. Sed melius Keplerus, & Bullialdus lib. 8. docent fuiſſe Borealiſſimam in fronte Scor- *♂ ♂ & frontis Scorpij.*

Scorpij, quæ eſt quinta, & magnitudinis quartæ: alioquin ſi motus Martis dirigatur ad lucidam frontis Scorpij, conciliari non poterit coniunctio Iouis cum Regulo, & Marte Annis 508. & 509. mox referenda. Igitur borealiſſima frontis Scorpij, mihi tunc fuit in Scorpij grad. 2. 39'. 15". Ergo Mars illi incumbens, erat adhuc paulo occidentalior, quod ſtupendo conſenſu exhibent Noſtræ Tabulæ, nam

		Sig.	G.	'	"
♂ locus	*Obſeruatus*	♏	2	39	0
	Computatus		2	38	54

12 Anno 498. Chriſti, die 1. Maij, hora circiter 9. Iupiter, & Mars ita iuncti apparebant, vt nihil penè diſtare à ſe inuicem viderentur, eſto ob radios vtriuſq; adſcititios aliquantulum probabiliter diſtarent. Loca Planetarum iam ex noſtris Tabulis retuli lib. 6. c. 9. & ſunt.

☌ ♃ ♂

		Sig.	G.	'	"
Locus	♃	♍	0	15	34
	♂	♍	0	13	56

13 Anno Chriſti 509. Iunij 13. circa horam 9. Mars apparuit occidentalior Ioue digito 1. ſeu 2 $\frac{1}{2}$. & probabiliter erat plus ob radiorum explicationem: at iam lib. 6. cap. 9. loca vtriuſq; Planetæ ex noſtris Tabulis adduxi, nempe

☌ ♂ ♃

		Sig.	G.	'	"
Locus	♃	♌	11	56	40
	♂	♌	11	52	2

14 Anno 1490. Chriſti Sept. 18. hora 4. Mars Bernardo Vualthero viſus eſt iunctus Nebuloſæ Cancri, quæ mihi tunc erat in ♌ grad. 0. 11. 3. Tabulæ tamen dant Martem in ♌ gr. 0. 16. 30. vnde partem differentiæ adſcribas æſtimationi oculari Vualtheri.

☌ ♂ & nebuloſa ♋

15 Anno Chriſti 1591. Ianuarij 9. currente Mœſtlinus, & Keplerus viderunt noctu Iouem à Marte rubicundo tectum, vt refert Keplerus in Aſtronom. Opt. pag. 305. Mihi, vt dixi, lib. 6. cap. 9. hora 13. poſt meridiem, diei 8. fuerunt Planetæ ſic

☌ ♃ ♂

		Sig.	G.	'	"
Locus	♃	♏	14	59	12
	♂	♏	14	58	53

Quare Hora 13. 2'. 30". iuncti exactè fuere.

16 Anno 1604. Septembris ſtylo nouo die 17. Pragæ circa horam 8. viſus eſt Mars, quoad longitudinem coniungi Saturno quam proximè. Mihi tamen tunc Saturnus erat in ♐ grad. 9. 58'. 58". Mars autem in ♐ grad. 9. 59'. 30". quare paulò ante celebratam crediderim illam ſynodum.

☌ ♄ ♂

17 Anno eodem 1604. Octobris die 9. prope meridiem accidit coniunctio Iouis, ac Martis, vt ex obſeruationibus Pragæ factis deduxit Keplerus. Mihi vt dixi lib. 6. cap. 9. hora 23. 50'. poſt meridiem diei 8. Planetæ ſic ſtabant ad Eclipticam reducti, & curtati.

☌ ♃ ♂

	Sig.	G.	'	"
♃ Locus	♐	19	15	37
♂ Locus	♐	19	15	36

18 Anno 1634. Iunij 8. Gaſſendus Aquis Sextijs Hora 12. 34'. quæ Bononiæ fuit Hor. 13. Teleſcopio æſtimauit Martem in eadem longitudine cum Stella vltima, ſeu extrema ſiniſtræ alæ Virginis, quæ mihi tunc erat in ♍ grad. 21. 59'. 38".

☌ ♂ cũ ala ♍

		Sig.	G.	'	"
♂ Locus	*Obſeruatus*	♍	21	59	38
	Computatus	♍	22	3	10

19 Anno 1645. Februarij 28. Hora 7. Maioricæ D. Vincentius Mutus Teleſcopio æſtimauit Martem duobus minutis occidentaliorem Stella informi, quæ eſt ad ortum Erichtonij, quæ in meo Catalogo erat in ♊ grad. 24. 41'. 33". Mars mihi in ♊ grad. 24. 41'. 20". Hora Bononiæ 7. 37'. antea igitur obtinuerat illam diſtantiam.

☌ ♂ ☌ Fixa informis.

20 Anno eodem 1645. Maij 15. Idem ibidem circa Horam 8. 30'. Teleſcopio indicauit Martem orientaliorẽ 2'. minutis occidentaliorem Boreali præcedentium in quadrilatero Cancri, quæ mihi erat tunc in ♌ gr. 0. 30'. 6", & tamen Mars in meis Tabulis prodit in ♌ gr. 0. 30'. 31". rurſus hic diſcrepamus minutis 2'.

☌ ♂ cũ ♋ □

21 Anno 1649. Iunij 23. ex ſuis obſeruationibus Mutus cenſuit Martem Hora 20 $\frac{1}{2}$. iunctum cum extrema alæ ſiniſtræ ♍, quæ mihi erat in ♍ 22. 13'. 10". & Mars in ♍ 22. 16'. 30".

CAPVT X.

De Hypotheſi Arithmetica, & Geometrica Motuum Martis.

1 IAm lib. 5. cap. 12. de hac tractauimus quoad ea, quæ ſunt communia quinque minoribus Planetis, præter ea quæ fusè diximus lib. 7. Almageſti Noui ſect. 2. & 3. Quæ verò hic propria Martis ſupponimus, hæc ſunt.

Motus ♂		Sig.	G.	I.	II.	III.	IV.	V.
Medius ab Æquio. ♈	*Diurnus*	0	0	31	26	39	8	22
	Annuus	6	11	17	8	5	50	19
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	0	11	56	47
	Annuus	0	0	1	18	45	28	23
Nodi ☊	*Diurnus*	0	0	0	0	7	55	23
	Annuus	0	0	0	48	11	55	1

Epocha motuum ad initium vulgaris Aeræ Chriſti, initum à meridie vltimo Decembris præcedenti in Bononienſi Meridiano.

	Sig.	G.	'	"
♂ Locus				
Medius ab ♈	1	10	8	41
Apogei	3	24	11	18
Nodi ☊	0	24	8	47

Pro Geometrica Figura.

Præter dicta lib. 7. Almageſti Noui ſect. 2. & 3. vbi expoſitæ ſunt Figuræ; electa interim Ellipſi, quam motus Planetæ diurnus Occidentem versùs per alias, aliaſq; Spiras videtur proximè deſignare in ſuperficie Coni; eligantur interim quoq; Menſuræ infraſcriptæ in partibus, qualium Radius Orbis Annui, ſeu maior ſemidiameter Ellipſis Solaris ſit 100000.

Eiuſ-

Eiuſque biſſecta Excentricitas 1740.	Si Radius Orbis Annui eſt 100000.
Semidiameter maior Ellipſis Martis	152348 $\frac{4}{5}$
Semidiameter minor Ellipſis	151697
Excentricitas tota à Sole	28151
Semiſſis Excentricitatis	14075 $\frac{1}{2}$

	Diſtantia	
Sole Apogeo & ♂	*à Sole*	166424
	à Terra	268164
Aphelio	*à Sole*	138274
Perihelio	*à Terra*	36534
Sole Perigeo & ♂	*à Sole*	166424
	à Terra	264684
Aphelio	*à Sole*	138274
Perihelio	*à Terra*	50014

			Gr.	′	″
Inclinatio orbitæ ♂ ad Eclipticam			1	51	5
Latitudinum maximarum Varietas in					
Sole Apogeo & ♂	Aphelio	☌	1	4	10
		☍	4	45	30
	Perihelio	☌	1	8	45
		☍	7	5	3
Sole Perigeo & ♂	Aphelio	☌	1	5	7
		☍	4	30	45
	Perihelio	☌	1	9	40
		☍	6	25	20

Reliquas Diſtantias vide in Volumine 2. Tab. 97.

Digitized by Google

LIBER OCTAVVS,
IN QVO SVNT
VENERIS
PLANETÆ
OBSERVATIONES,
ET
Hypotheſis Motuum.

CAPVT I.

Veneris Obſeruationes Antiquæ ab Anno ante Chriſtum 272. *vſq; ad Annum Chriſti* 510.

1 ANNO Ptolemæi Philadelphi 13. Meſſori die 17. ſequente 18. hora 12. Alexandriæ Timocharis vidit Venerem obſcurantem exactè Stellam oppoſitam Prouindemiatrici. *Ptolemæus* lib. 10 Magnæ Conſtruct. cap. 4. addens Stellam illam eſſe poſt eam, quæ eſt in extremitate alæ auſtralis Virginis; annumq; illum fuiſſe 52. ab Alexandri morte, & Nabonaſſari 476. *Copernicus* lib. 5. cap. 23. putat Stellam illam fuiſſe præcedentem inter quatuor, quæ ſunt in ſiniſtra ala Virginis. *Longomontanus* lib. 2. Theoricor. cap. 19. ait fuiſſe annum ante Chriſtum 272. diemq; vndecimam Octobris, horamq; Alexandriæ 18. & illam Stellam fuiſſe in gr. 3. 10'. Virginis cum latit. Bor. grad. 1. 16'. ſed *Lansbergius* in Theſauro obſeruationum Veneris computat Stellam in Virginis gr. 3. 21'. cum latit. gr. 1. 20'. Venerem autem in gr. 3. 22 ½. Virginis, cum latit. Bor. grad. 1. 22'. *Bullialdus* deniq; lib. 9. Aſtronom. cap. 6. ait Stellam illam, de qua Copernicus, fuiſſe in grad. 2. 47' ½. Virginis cum latit. Borea gr. 1. 25'. ſed Venerem ex Rudolphinis fuiſſe in Virginis gr. 2. 10'. nec ſuo corpore obſcuraſſe Stellam, ſed expanſione radiorum inconſpicuam reddidiſſe. Mihi ſuit annus ante Chriſtum 272. & dies Octob. 11.

2 Anno 2. Adriani Imperatoris die 21. Athyr ſequente 22. Theon Alexandriæ obſeruauit Venerem in digreſſione maxima à Sole, diſtantem à ſummitate Auſtralis alæ Virginis, quanta eſt longitudo Vergiliarum, vel tanto minus, quanta eſt diameter ipſius Veneris videbaturq; Borealior Venus per Lunam vnam. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. qui inde colligit Venerem fuiſſe in Virginis gr. 0. 20'. & diſtantiam eius maximam à medio Solis loco gr. 47. 32'. At Copernicus lib. 5. cap. 20. neſcio ex quo exemplari habet annum 4. Adriani, & Chriſti 119. quarto Idus Octobris, cum fuerit Adriani 2. & Chriſti 117. dieſq; 13. Octobr.

3 Anno 13. Adriani Epiphi die 2. ſequente 3. Theon Alexandriæ obſeruauit Venerem in maxima digreſſione matutina à Sole præcedentem gradu 1. 24'. lineam ductam per antecedentem trium capitis Arietis, & per extremam in poſteriori crure Arietis, ita tamen vt duplo plus diſtaret à priori, quam à poſteriori. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 2. qui ait Venerem fuiſſe in Ariet. grad. 10. 36'. cum latit. Auſtrali gr. 1. 30'. & diſtitiſſe grad. 44. 48'. à Medio loco Solis exiſtentis in Tauri gr. 25. 24'. *Copernicus* autem lib. 5. cap. 20. ait fuiſſe annum Chriſti 129. 12. Calend. Iunij, ſeu Maij 19. ſicut & *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. addens horam 16. 10'. Alexandriæ, quamuis ex ſuis Tabulis ponat Venerem in gr. 10. 57'. Arietis, eiuſq; digreſſionem gr. 45. 4'. & Medium Solis locum Tauri grad. 25. 53'. Nobis quoq; fuit dies 18. Maij anni 129.

4 Anno 16. Adriani Phatmuti 21. ſequente 22. Theon obſeruauit Venerem veſpertinam in maxima digreſſione præcedentem mediam Pleiadum tantum, quanta eſt longitudo Pleiadum, ſed paulo Auſtraliorem. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. qui hinc, ait, Venerem fuiſſe in Tauri gr. 1. 30'. & Solis medium locum Piſcium grad. 14. 15'. maximamq; digreſſionem Veneris gr. 47. 15'. *Copernicus* lib. 5. cap. 20. ait fuiſſe annum Chriſti 132. octauo Idus Martij hor. 1. noctis. *Longomontanus* autem lib. 2. cap. 19. ait fuiſſe hor. 7. 15'. poſt meridiem Alexandriæ, ſed ex ſuis Tabulis ponit Solis locum medium in Piſcium gr. 14. 49'. Venerem in Tauri gr. 1. 39'. eiuſq; digreſſionem gr. 46. 50'. Nobis fuit dies 8. Martij vtpote Anno biſſextili.

5 Anno 18. Adriani Phatmuti 2. veniente 3. Ptolemæus obſeruauit Venerem matutinam plurimùm à Sole diſtantem fuiſſe in Capricorni grad. 11. 55'. Solis verò medium in Aquarij grad. 25. 30'. & digreſſionem maximam grad. 43. 35'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 3. & *Copernicus* lib. 5. cap. 22. addens fuiſſe annum Chriſti 134.

Digitized by Google

12. Calend. Martij diluculo: verè fuit 17. Februarij ſequente 18. anni 134.

6 Anno 21. Adriani die Mechir 9. ſeq. 10. veſperi Ptolemæus Alezandriæ obſeruauit Venerem in Aquarij gr. 19. 36'. cum digreſſione maxima grad. 47. 32'. à medio Solis in Capricorni gr. 2. 4'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. & *Copernicus* lib. 1. cap. 20. addens fuiſſe annum Chriſti 136. octauo Kalendas Ianuarij, vt etiam *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. addens hor. 6. Alexandriæ Venerem fuiſſe quidem in Aquarij gr. 19. 36'. ſed Solem in Capricorni gr. 2. 36'. & digreſſionem Veneris gr. 47. & reuera fuit Decembris 25.

7 Anno item Adriani 21. Tybi 2. ſeq. 3. Ptolemæus obſeruauit Venerem veſpertinam in maxima diſtantia à Sole viſam in Capricorni grad. 12. 50'. & diſtantiam gr. 47. 20'. à Medio loco Solis in ♒ gr. 25. 30'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 2. & *Copernic.* lib. 5. cap. 20. addens fuiſſe annum Chriſti 136. 5. Calendas Ianuarij. *Longomontanus* autem lib. 2. cap. 19. habet Nouembr. 18. hor. 6. 10'. & Venerem in Capricor. 13. 4'. Solis medium in Scorpij 26. 9'. & digreſſionem Veneris gr. 46. 55'. Dies illa verè fuit 18. Nouembris, anni 136.

8 Anno 2. Antonini Imperatoris, Tybi 29. ſeq. 30. Ptolemæus manè obſeruauit Venerem per Aſtrolabium ad Spicam, & reperit in Scorpij grad. 6. 30'. hora æquali 4. 45'. p. med. noct. Sole Medio motu obtinente gr. 22. 9'. Sagittarij. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 4. ſed *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. anno illo Chriſti 138. Decemb. 15. h. 15. min. 10'. Hafniæ ponit Venerem in Scorpij gr. 7. 15'. & Solem medium in Sagittarij gr. 22. 43'. *Lanſbergius* autem Venerem in gr. 6. 31'. Scorpij. Dies autem fuit verè 15. Decembr.

9 Anno 3. Antonini Pharmuti 4. ſeq. 5. Ptolemæus obſeruauit Venerem veſpertinam ſub maximam digreſſionem in Arietis gr. 13. 50'. Sole medio in Aquarij 25. 30'. cum digreſſione gr. 48. 20'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 3. & *Copernic.* lib. 5. cap. 22. dicens fuiſſe annum Chriſti 140. die 12. Kalendas Martij. Cum fuerit 17. Februarij ſequente 18.

10 Anno 4. Antonini Thoth 11. ſeq. 12. Ptolemæus obſeruauit Venerem circa maximam digreſſionem matutinam in Gemin. gr. 18. 30'. à Solis medio diſtantem gr. 47. 15'. *Ptolemæus* lib. 10. cap. 1. & *Copernicus* lib. 5. cap. 20. id conſignans anno Chriſti 142. 3. Calendas Auguſti. Sed *Longomontanus* lib. 2. cap. 19. ponit annum 140. Iulij 29. hor. 16. 12'. & Venerem in Gemin. gr. 19. 1'. digreſſam grad. 47. 11'. à Solis medio loco Leon. 6. 12'. Reuera fuit annus 140. Iulij 29. ſequente 30.

11 Anno Chriſti 510. vt refert Bullialdus lib. 9. cap. 6. in manuſcripto Bibliothecæ Regiæ ſic habetur. *Anno 226. à Diocletiano viſa eſt Veneris Stella præcedere Iouis Stellam, vt ſummum, digitis 20. die autem 28. videbatur ſequi digitis 10. penes latitudinem verò nulla differentia apparuit: oportuit certè iuxta calculum Ephemeridum ipſos planetas iunctos cerni trigeſima die menſis, cum tamen tunc temporis longo interuallo diſtantes à ſe inuicem apparuerint.* Hinc Bullialdus ex Tabulis Ptolemæi colligit coniunctionem Iouis cum Venere factam fuiſſe inter diem 27. & 28. Mechir, ſeu inter 20. & 21. Auguſti, & hora 7. poſt meridiem Vraniburgi, ex ſuis Tabulis colligit locum Iouis in Virginis grad. 19. 2' ⅓. cum latitud. Bor. grad. 1. 9' ⅓. Veneris autem locum ex Rudolphinis in Virginis grad. 18. 33' ⅔. At Venus tunc diſtabat in præcedentia à Ioue digitis 20. ideſt ſcrup. 50. *vt plurimum*: ex motu autem diurno debuerunt eſſe ſcrup. 40. Corrigendæ ergo ſunt Rudolphinæ, vt Venus fuerit in Virginis grad. 18. 23'. & coniunctio Iouis, ac Veneris fuerit circa meridiem diei 28. Mechir, ſeu Auguſti 22.

CAPVT II.

Veneris obſeruationes factæ à Ioanne Regiomontano.

1 ANno Chriſti 1461. Decembr. 14. poſt Solis occaſum Regiomontanus Romæ vidit Venerem ſtatim coniungendam Saturno, & Auſtraliorem per duos Soles, ſeu vno gradu, eſto per Alphonſi numeros longitudo Veneris maior eſſet, quàm Saturni per gr. 1. 36'.

2 Anno 1462. Ian. 10. idem Romæ poſt initium noctis vidit Venerem iunctam Stellæ vigeſimæ tertiæ Aquarij, quæ eſt in principio effuſionis, ſed Venus æſtimabatur orientalior 45'. min.

3 Eodem anno Septemb. 19. Idem Romæ hor. 11. noctis vidit in vna recta linea Venerem, Martem, & Regulum, ita vt Venus auſtralior eſſet, Mars autem Borealior, & diſtantia Martis à Regulo ad diſtantiam Veneris à Regulo eſſet ſeſquiquarta.

4 Anno 1462. Octobr. 21. Regiomontanus Viterbij manè hora noctis 12 ½. vidit Venerem occidentaliorem ſextâ Virginis per 16'. minut. ſed iunctam quoad longitudinem Lunæ ſeneſcenti, multo tamen minus Borealem, quam Luna.

5 Eodem anno, & menſe, idem Viterbij die 25. manè vidit Venerem iunctam, quoad longitudinem ſeptimæ Virginis, ſed vno circiter gradu auſtraliorem.

6 Anno 1471. Auguſti 9. veſperi, diſtitit Venus à Ioue per Radium grad. 5. min. 13. cum per Alphonſinos in longitudine diſtarent gr. 4. 33'.

CAPVT III.

Veneris obſeruationes ſelectæ ex obſeruationibus Bernardi Vualtheri Norimbergæ factis.

Prima Claſſis habet obſeruationes oculari æſtimatione factas.

1 ANno 1478. Auguſti 11. manè hora quaſi 3. p. m. n. Vualtherus vidit Venerem quaſi mediam inter Geminorum capita, & modico plus diſtantem à meridionali capite in eadem ferè linea cum ipſis diſtantè ab ea linea modicò verſùs occidentem; At die ſequenti 12. eadem horâ Venus viſa eſt tanto orientalior prædictâ lineâ, quanto pridie occidentalior.

2 Anno 1486. Septembr. 20. manè hora 5. p. m. noct. Venus videbatur Regulo orientalior per vnam Lunam in eadem latitudine; At die 21. viſa eſt orientalior per tres Lunas.

3 Eodem anno Septemb. 24. inter 10. & 11. ante meridiem vidit coniunctionem Veneris cum Luna, ſed Borealioris limbo Lunæ per ſemidiametrum Lunæ.

4 Anno 1489. Martij 6. circa occaſum Solis per Armillas Zodiacales ex circulo Eclipticæ vidit Venerem in Arietis gr. 27. 15'. ſed vſus circulo latitudinis vidit eam in Arietis gr. 25. 30'. Sic & die 7. Martij veſpere circa occaſum Solis in eodem ferè inſtanti vidit Venerem ex Ecliptica in Arietis gr. 28. 15'. ex circulo autem latitudinis in Arietis gr. 27. 38'. quam diſcrepantiam agnouit prouenire à refractione. Vide apud eruditum ſenem diſcurſum ſuper hoc, & modum corrigendi has obſeruationes perpendiculo.

Anno

5 Anno 1494. Septemb. 19. manè hor. 5. p. m. n. viſa eſt Venus iuncta Regulo, ſed occidentalior minutis quaſi 10. totidemq; Auſtralior. *Lansbergius* autem in Theſauro obſeru. 3. Veneris ex ſuis tabulis computat Regulum in Leonis gr. 23. 19'. cum latit. Bor. 31'. & Venerem in Leonis gr. 23. 20'. cum latit. Bor. 13'.

6 Anno 1502. Septembr. 19. manè poſt medium noctis vidit Venerem coniunctam Regulo per Semidiametrum Lunæ, & iudicauit eandem eſſe vtriuſq; longitudinem.

Secunda Claſſis habet obſeruationes Radio factas per Sinus, de quorum vſu vide in Saturni Vualtherianis num. 10. & vt ſpecimen errorum Radij habeas, aduerte Aldebaram, & cornu Boreum Tauri per Sextantes Tychonis, & noſtros non diſtare inter ſe amplius, quàm gr. 16. 45'. cum tamen Radius Vualthero exhibuerit eorum diſtantiam gr. 16. 52'. vel 50'.

	Ann.	*M.*	*D.*		*Diſtant. Veneris à Stella*	*Sinus prim.*	*Sinus ſec.*
7	1478	Febr.	19	in occ. Solis	à Ioue orientali	40	889
8			20		à Ioue orien.	30	814
9			21		à Ioue occidẽt.	30	860
10			22		à Ioue occidẽt.	30	740
11			24		à Ioue occidẽt.	50	780
12		Iulij	26	50' p. ort. ☉	a Luna occidẽt.	20	882
13	1481	Nou.	15	hor. 1. ante ortũ Solis	à Spica orient.	40	562
					à Saturno oriẽt.	40	496
					à Marte orient.	40	513
14		Nou.	19	hor. vt ſupra	à Spica orient.	70	632
					à Saturno oriẽt.	10	742
					à Marte orient.	30	615
15		Nou.	25	hor. 1. ante ortũ Solis	à Spica orient.	130	597
					à Saturno oriẽt.	70	720
					à Marte orient.	20	750

Tertia Claſſis habet obſeruationes factas Armillis, de quarum incertitudine, quoad decem circiter minuta vide Saturni Vualtherianas num. 33. præter dicta de Refractione num. hic 4.

	Ann.	*M.*	*D.*	*H.*	*Med. Cal. Sig.*	*Med. Cal. G.*	*Lõgit. ♀ viſa Sig.*	*G.*	*M.*
16	1489	Mart.	12	in occ. Solis			♉	4	18
17			13	poſt occ. Solis				5	15
18			14	in occ. Solis				6	13
19			15	0 30' p. merid.				7	23
20			16	4 poſt merid.				8	40
21			18		♊	25		11	15
22			19		♋	1		12	27
23			19		♋	25		13	33
24			23		♋	5		17	20
25			24	5 poſt merid.				18	20
26			29	8 poſt merid.				24	20
27			31	7 poſt merid.				26	36
28	1490	Dec.	12	5 poſt merid.			♒	14	45
29			13	5 10' p. merid.				15	45
30	1491	Ianu.	11	circa occ. Solis			♓	17	15
31			17	6 circiter				23	15
32		Febr.	14	7 poſt merid.			♈	15	34
					latit. Bor.			4	45
33	1503	Dec.	10		♓	18	♒	2	0
					latit. Bor.			0	22
34			12	circa occ. Solis			♒	2	15
35	1504	Ianu.	19	manè	♐	12	♑	17	15
					latit. Bor.			7	0
36		Ian.	26		♐	20	♑	16	20
					latit. Bor.			7	5
37		Febr.	20	manè	♐	25	♑	26	40
					latit. Bor.			4	20
38		Mart.	11		♑	12	♒	13	45

	Ann.	*M.*	*D.*	*H.*	*Med. Cal. Sig.*	*Med. Cal. G.*	*Lõgit. ♀ viſa Sig.*	*G.*	*M.*
					latit. Bor.			2	15
39	1504	Mart.	12		♑	21	♒	14	45
					latit. Bor.			2	15
40		Mart.	17	manè	♑	7	♒	19	30
					latit. Bor.			1	38
41		Mart.	18	manè	♑	26	♒	20	15
					latit. Bor.			1	30
41		Mart.	19	manè	♑	7	♒	21	23
					latit. Bor.			1	23
43		Mart.	27	manè	♑	10	♒	29	40

CAPVT IV.

Copernici obſeruatio de Venere.

ANno Chriſti 1539. quarto idus Martij hora 1. poſt Solis occaſum Fruemburgi Copernicus vidit Lunam, quæ parte ſui tenebroſa cœpit occultare Venerem ſecundùm mediam diſtantiam vtriuſq; cornu, durauitq; occultatio per vnam horam; quare circa medium inter horam primam, & ſecundam fuiſſe coniunctionem Veneris cum Luna cenſet *Copernicus* lib. 5. cap. 23. addens Venerem fuiſſe adhuc in augmento veſpertino, & citra contactum orbis. *Lansbergius* autem in Theſauro colligit locum Lunæ viſum in Tauri gr. 7. 7'. 30''. Veneris autem grad. 7'. 25''. & latitudinem Boream viſam Lunæ minut. 34'. Veneris 39'.

CAPVT V.

Tychonis obſeruationes de Venere ab Anno 1582. ad 1601.

PRimùm ſeligemus obſeruationes anni 1582. ex nuper Viennæ editis a *Lucio Barretto*, ideſt vt Anagramma, & literę noſtrorum me docuerunt *Alberto Curtio* Societ. Ieſu, relictis Azimuthalibus, quibus minimè fidimus.

	Ann. 1582	*D.*	*H.*	*M.*		*Veneris à Fixis Stellis*	*Diſtantia Gr.*	*M.*
1	Febr.	15	7	43		ab extrema caud. ♓	4	0
			9	0	bis	ab Aldebara	41	35
2		17	8	57		à capite Arietis	10	20
			8	50	bis	ab Aldebara	39	35
3		22	8	3		ab Aldebara	34	42⅔
			8	31	bis	a cap. Arietis	7	40
4		24	6	10		ab Aldebara	31	52⅔
			6	45		à cap. Arietis	7	27
5		26	7	6	bis	ab Aldebara	30	59
			8	53		a cap. Arietis	7	36
6		27	6	25	bis	ab Aldebara	30	6
			6	42	ter	a cap. Arietis	7	50
			2	48		*Altitudo Merid.*	49	55
7		28	8	36	ter	ab Aldebara	29	5
			8	55	ter	à cap. Arietis	8	14
8	Martij	5	7	2		ab Aldebara	14	40
			8	5	bis	à calce pedis ♊	48	50

	Ann.	D.	H.	M.		*Veneris à Fixis Stellis*	*Diſtantia* Gr.	M.
	1582							
9	Martij	9	7	6		ab Aldebara	21	$38\frac{2}{3}$
			7	35		à calce pedis ♊	45	$17\frac{1}{2}$
10		14	9	17	bis	ab Aldebara	18	$0\frac{1}{2}$
			9	33	bis	à calce pedis ♊	41	$1\frac{3}{4}$
11		15	8	26	$\frac{1}{4}$	à lucid. Pleiad.	4	42
			8	37		à calce pedis ♊	40	$16\frac{1}{2}$
12		16	7	43		à calce pedis ♊	39	$31\frac{1}{2}$
			8	7		Media carb. Caſſiop.	49	12
13		20	7	26	bis	ab Aldebara	14	40
			7	55	bis	à cap. Pollucis	53	55
14		22	8	2		à cap. Pollucis	52	$29\frac{2}{3}$
			8	58		à cornu Bor. Tauri	21	54
			9	37		à lucida Pleiadum	0	49
15		26	7	47		à cap. Pollucis	49	51
			8	21		à cornu Bor. Tauri	19	16

Secundo loco ponemus obſeruationes Veneris, quas Tycho tomo 1. Progymn. exhibet, vt ex Aſcenſ. recta Veneris, eiuſq; diſtantia à lucida Arietis ſtabilitat Aſc. Rectam lucidæ Arietis. Eâ tamen occaſione poteſt inde colligi locus Veneris; ſed adhibitis cautelis, de quibus Keplerus in fundamento Ephemeridum pag. 15. vbi ait ſecernendas eſſe obſeruationes diurnas à nocturnis, nec bene comparari Parallaxes binas in eadem altitudine ab Horizonte, niſi idem ſit interuallum telluris, & Veneris, alioquin errari poſſe min. 15'. in motu Veneris. Prӕterea indeciſam adhuc eſſe litem inter Landgrauium Haſſiæ, & Braheum de ſex minutis motûs Solis à Fixis, de qua in Tychonis epiſtola anni 1589. Febr. 21. Addo ego errorem in maxima declinatione Solis, quam auxit min. 1'. 10". plus iuſto, & in parallaxi Solis, quæ profectò minor eſt, vt fatetur Keplerus ſupra, ſed nobis adhuc minor eſt quàm Kepleriana. Memineris etiam in ſingulis habendam rationem Refractionis.

	Ann.1582. Febr.26 poſt merid.	*Hor.*	3	35'	*Hor.*	7	5'
16	*Viſa diſtant. declinat. vel altit.*	G.	M.	S.	G.	M.	S.
	Diſtantia Veneris à cẽtro Solis	46	10	30			
	Declinatio Borea Veneris	15	21	40	15	25	10
	Altitudo Solis	15	10	0			
	Altitudo Veneris	40	30	0	27	30	0
	Diſtantia Veneris ab Aldebara				30	59	0
	Declinatio Aldebaræ				15	36	0
17	1582. *Febr. 27. poſt meridiem.*	*H.*	4	18'	*H.*	6	23'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	46	10	15			
	Declinatio Borea Veneris	15	51	0	15	53	30
	Altitudo Solis	10	0	0			
	Altitudo Veneris	45	0	0	33	0	0
	Diſtantia Veneris ab Aldebara				30	6	0
18	1582. *Martij 5. poſt meridiem.*	*H.*	4	52'	*H.*	7	12'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	45	53	30			
	Declinatio Borea Veneris	18	14	0	18	16	0
	Altitudo Solis	8	0	0			
	Altitudo Veneris	46	0	0	28	0	0
	Diſtant. Vener. à calce pedis ♊				48	52	30
	Declinat. calcis ped. ♊ Bor.				22	38	30
	1582. *Martij 5. poſt meridiem.*	*H.*	5	12'	*H.*	7	2'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	45	51	30			
	Declinatio Borea Veneris	18	14	15	18	16	0
	Altitudo Solis	5	30	0			
	Altitudo Veneris	44	0	0	29	0	[illegible]
	Diſtantia Veneris ab Aldebara				24	48	[illegible]
	Declinatio Borea Aldebaræ				15	36	0

19	1582. *Martij 9. poſt meridiem.*	*H.*	5	15'	*H.*	7	14'
	Diſtant. Venet. à centro Solis	45	33	0			
	Declinatio Bor. Veneris	19	38	30	19	40	0
	Altit. Solis	6	0	0			
	Altit. Veneris	43	0	0	30	0	0
	Diſtantia Veneris ab Aldebara				21	37	0
	Declinat. Bor. Aldebaræ				15	36	0
20	1582. *Martij 20. poſt merid.*	*H.*	2	25'	*H.*	8	11'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	43	50	0			
	Declinatio Bor. Veneris	23	2	0	23	4	45
	Altit. Solis	31	0	0			
	Altit. Veneris	57	0	0	23	30	0
	Diſtant. ♀ à calce pedis ♊				36	32	0
	Declinat. calcis pedis ♊				22	38	30
21	1582. *April. 3. poſt merid.*	*H.*	1	40'	*H.*	8	53'
	Diſtant. Vener. à centro Solis	38	38	45			
	Declinatio Bor. Veneris	25	47	30	25	48	0
	Altit. Solis	39	30	0			
	Altit. Veneris	58	50	0	17	0	0
	Diſtant. Vener. à cap. Pollucis				45	37	0
	Declin. Borea cap. Pollucis				28	57	0
22	1585. *Septemb. 15. ante merid.*	*H.*	6	48'	*H.*	5	20'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	45	48	30			
	Declin. Bor. Veneris	13	59	30	14	0	30
	Altit. Solis	8	0	0			
	Altit. Veneris	41	0	0			
	Diſtant. Veneris à cap. Pollucis				29	47	30
	Declin. cap. Pollucis Borea				28	57	0
23	1586. *Decemb. 26. poſt merid.*	*H.*	3	2'	*H.*	4	49'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	46	30	0			
	Declinat. Auſtr. Veneris	11	15	30			
	Altit. Solis	3	0	0			
	Altit. Veneris	23	0	0	20	30	0
	Diſt. Æquatorea ♀ à lucid. ♈				52	21	0
24	1587. *Ianuar. 24. poſt merid.*	*H.*	0	15'	*H.*	5	15'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	37	5	45			
	Declinat. Borea Veneris	0	25	0	0	29	30
	Altit. Solis	17	30	0			
	Altit. Veneris	30	0	0	23	30	0
	Diſtant. Vener. à lucida Arietis				40	46	10
25	1587. *Auguſti 17. ante merid.*	*H.*	5	30'	*H.*	3	42'
	Diſtantia Vener. à centro Solis	28	13	0			
	Declinat. Bor. Veneris	19	26	0	19	29	45
	Altit. Solis	5	0	0			
	Altit. Veneris	28	30	0	14	0	0
	Diſtant Venet. à cap. Caſtoris				22	20	0
26	1588. *Martij 28. poſt meridiem*	*H.*	5	28'	*H.*	7	42'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	26	23	0			
	Declin. Bor. Veneris	16	30	30	16	33	0
	Altit. Solis	10	0	0			
	Altit. Veneris	32	0	0	13	30	0
	Diſtantia Veneris ab Aldebara				20	23	0
	Declin. Bor. Aldebaræ				15	36	45
27	1588. *April. 16. poſt meridiem*	*H.*	6	48'	*H.*	8	40'
	Diſtant. Veneris à centro Solis	30	50	30			
	Declinat. Bor. Veneris	22	46	0	22	49	30
	Altit. Solis	5	0	0			
	Altit. Veneris	28	0	0	13	45	0
	Diſtant. Vener. à cap. Pollucis				40	15	0
	Declin. Bor. cap. Pollucis				28	56	40

Di-

28	1588. *Nouemb. 29. ante merid.*	*H.* 9	11′		*H.* 7	11′	
	Diſtant. Vener. à centro Solis	46	38	0			
	Declin. Auſtr. Veneris	9	16	0	9	13	30
	Altit. Solis	3	30	0			
	Altit. Veneris	24	30	0	21	30	0
	Diſtantia Veneris à Spica				13	31	30
	Declinat. Auſtr. Spicæ				8	57	15
29	1588. *Decemb. 6. ante merid.*	*H.* 10	30′		*H.* 7	28′	
	Diſtant. Veneris à centro Solis	44	57	30			
	Declinat. Auſtr. Veneris	11	21	30	11	8	0
	Altit. Solis	8	0	0			
	Altit. Vener.	19	15	0	20	30	0
	Diſt. Veneris à Spica				20	17	20
	Declinat. Auſtr. Spicæ				8	57	15
30	1588. *Decemb. 15. ante merid.*	*H.* 9	6′		*H.* 7	41′	
	Diſtant. Veneris à centro Solis	46	36	0			
	Declinat. Auſtr. Veneris	14	4	0	14	2	0
	Altit. Solis	3	0	0			
	Altit. Veneris	20	0	0	19	0	0
	Diſtant. Veneris à Spica				29	33	30
	Declinat. Auſtr. Spicæ				8	57	15

Tres Veneris obſeruationes ex Tychonis Epiſtolis pag. 56. factæ Vraniburgi, diebus ſtyli veteris Ianuarij horis poſt meridiem infraſcriptis, cum calculo Alphonſino, & Coperniceo.

	Ann. 1587. Ianuar.				*Lõgit. Vener.*			*Latitudo*		
	D.	*H.*	*M.*		*Sig.*	*G.*	′	*Gr.*	′	
31	9	5	40	Obſeruat.	♓	13	5	1	38	B
				Alphonſin.		13	26	0	22	A
				Copernic.		13	21	0	36	B
32	14	4	50	Obſeruat.	♓	16	20	2	29	B
				Alphonſin.		16	44	0	15	B
				Copernic.		16	52	1	14	B
33	15	4	40	Obſeruat.	♓	16	55	2	39	B
				Alphonſin.		17	20	0	22	B
				Copernic.		17	31	1	12	B

Lanbergius in Theſauro obſeruationum Veneris vtitur obſeruatione prædicta diei 15. colligitq; ex ſuis Tabulis locum Veneris in ♓ grad. 16. 57′. 39″. *Bullialdus* autem lib. 9. cap. 2. ex ſuis colligit locum in ♓ grad. 18. 9′. ideoq; arguit vitium in obſeruatione hac, vel in obſeruatione anni 1590. de qua mox ex Longomontano, qui lib. 2. Theoric. cap. 18. fatetur vix vnquam æſtiuo tempore, rarò autem alijs temporibus, propter obliquitatem ſphæræ licuiſſe in Dania obſeruari continuatim, vt oportebat, Venerem, & Mercurium in maximis elongationibus à Sole. Subijcit tamen infraſcriptas obſeruationes ſelectas ex Tychone, addens ſuas annorum 1610. & 1616. cum ſupputatione loci ex Danicis.

	Ann. M. D. H. M.						*Lõgit. Vener.*			*Latitudo*		
	ſtylo veteri			*p. merid.*			*Sig.*	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	
34	1585	Sept.	14	17	15	obſeru. ſupput.	♌	15 15	58 53$\frac{1}{3}$	2	8	A
35	1587	Ian.	15	4	40	obſ. ſupp.	♓	16 16	55 50$\frac{1}{2}$	2	39	B
36	1587	Febr.	21	6	5	obſ. ſupp.	♓	16 15	1 49$\frac{1}{4}$	8	56	B
37	1587	Mart.	2	17	30	obſ. ſupp.	♓	10 10	7 14$\frac{1}{2}$	8	26	B
38	1588	Dec.	14	19	40	obſ. ſupp.	♏	17 17	10 6	5	10	B
39	1590	Dec.	17	20	0	obſ. ſupp.	♐	20 20	0 4$\frac{1}{3}$	0	27	B
40	1594	Dec.	15	5	10	obſ. ſupp.	♒	21 21	0 6$\frac{1}{2}$	1	16	A
41	1610	Dec.	12	4	40	obſ. ſupp.	♒	17 18	58 4$\frac{1}{2}$	1	29	A
42	1616	Mart.	9	17	0	obſ. ſupp.	♒	15 15	24 24$\frac{1}{6}$	nõ eſt obſer.		

Vltimæ Tychonis obſeruationes factæ in Bohemiæ arce Benatica anno 1600. vel Pragæ in domo Curtij anno 1601. reductis diebus ad ſtylum nouum, ſelectæ à Snellio, & editæ anno 1618.

43 Anno 1600. Ianuar. 23. h. 7. 45′. p. m. n. oriente Sole obſeruata eſt per Armillas Veneris declinatio gr. 17. 50′. & per Quadrantem altitudo gr. 16. 53′ $\frac{1}{2}$. Deinde h. 8 $\frac{1}{2}$. p. m. n. obſeruata eſt diſtantia Veneris à Sole gr. 40. 36′. & tandem altitudo meridiana Veneris gr. 21. 46′ $\frac{1}{2}$.

44 Anno 1600. Febr. 20. Veneris altitudo Meridiana viſa fuit gr. 20. 27′. & eius diſtantia à Sole gr. 46. 40′ $\frac{1}{2}$.

45 Anno 1600. Febr. 22. manè hora 6 $\frac{1}{2}$. Venus viſa eſt diſtare ab Aquila gr. 27. 37′ $\frac{1}{2}$. alta Venus gr. 9 48′. Mox alta gr. 11. 19′. viſa eſt diſtare ab Antare gr. 42. 50′. 50″. Hinc Bullialdus lib. 9 cap. 1. nondum eliminatis Refract. & Parall. colligit locum Veneris ♑ gr. 16. 24′. 15″. cum lat. Bor. gr. 3. 20′. 34″. ſed reducit poſtea longit. ad gr. 16. 22′. 12″. & digreſſionem maximam à Sole graduum 46. 46′. ait fuiſſe die 21. hor. 20. 27′.

46 Anno 1601. Maij 9. hor. 8. 17′. Venus diſtitit à Capella gr. 29 19′ $\frac{2}{3}$. & hor. 8. 27′. à Polluce gr. 13. 47′ $\frac{1}{2}$. alta tunc gr. 25. 30′. & hor. 8. 34′ $\frac{1}{2}$. à Regulo gr. 49. 59′. Sed *Bullialdus* lib. 9. cap. 1. ait legendam diſtantiam à Capella grad. 26. 19′. 40″. & hinc ſequi locum Veneris gr. 4. 20′. vel reductum gr. 4. 27′. 50″. cum lat. Bor. gr. 3. 9′. 19″. & digreſſionem maximã à Sole gr. 45. 13′. 53″.

47 Anno 1601. Octob. 10. manè hor. 4. 30′. p. m. n. Venus alta gr. 17. viſa eſt diſtare à Procyone grad. 42. 53′. & mox à Polluce gr. 45. 30′ $\frac{1}{2}$. & hæc fuit vltima obſeruationum Tychonis Venerea.

CAPVT VI.

Obſeruationes Veneris Mæſtlini, Kepleri, & Iuſti Byrgij ſelectæ ex Snellio in Haſſiacis.

1 ANno 1574. Mœſtlinus Septemb. 16. manè hora 4. Tubingæ vidit Regulum tectum à Venere, vt refert *Keplerus* pag. 305. Aſtron. m. Opti-

Opticæ; & inde *Lanſbergius* in Theſauro obſeruat. Veneris 4. addens Regulum fuiſſe tunc in Leonis gr. 24. 7'. cum latit. Borea 31'. Venerem autem in Leonis gr. 24. 9'. cum latit. Borea 29'. Licet autem Parallaxim addendo minuatur latitudo, ſplendor tamen circa Venerem potuit obruere Regulum.

2 Anno 1590. Octob. 3. ſtylo veteri manè hora 5. idem Mœſtlinus vidit Martem totum à Venere tectum, colore Veneris candido eam manifeſtante. Ita *Keplerus* in Opticis pag. 305. & hinc *Lanſbergius* in Theſauro, vbi colligit locum Veneris in Virginis gr. 25. 32'. 37". cum lat. Bor. gr. 1. 20'. & Martis in Virginis gr. 25. 45'. 31". cum latit. Bor. 1. 17'. & Parallaxim Veneris in longum addendam minutor. 3'. in latum autem ſubtrahendam min. 1' ½. ſed ne tanta ſit diſcrepantia gratis ait auferenda eſſe 9'. minuta longitudini Martis.

3 Anno 1592. Febr. 18. manè hor. 6 ½. p. m. n. vel 5 ½. vt habet Bullialdus Caſellis Iuſtus Byrgius Sextante obſeruauit Venerem diſtantem ab Antare grad. 48. 48' ½. & ab Aquila gr. 26. 39'. 30". Hinc Bullialdus lib. 9. c. 1. colligit locum Veneris in Capricor. gr. 32. 22'. 44". cum lat. Bor. gr. 2. 56'.

4 Anno item 1592. Febr. 22. ſtylo veteri hor. 0. 17' ½. poſt merid. Caſellis Byrgius obſeruauit Venerem diſtantem ab Antare gr. 53. 39'. & ab Aquila gr. 26. 51'. Hinc *Bullialdus* lib. 9. c. 1. colligit locum Veneris in Capric. gr. 27. 20'. 36". cum lat. B. gr. 2. 32'. 42". & tunc fuiſſe maximam digreſſionem Veneris a Sole gr. 46. 41'. ſeu quando Venus fuit in gr. 27. 17'. 36". Capricorni.

5 Anno 1593. Martii 31. ſtylo veteri hor. 9. poſt merid. Byrgius Caſellis obſeruauit Venerem diſtantem à Capella gr. 22. 10'. & à dextro humero Orionis gr. 26. 50'.

6 Eodem anno Auguſti 6. ſtylo veteri manè hora 3. ante meridiem, Caſellis Byrgius vidit Venerem diſtantem à Rigel gr. 45. 38'. 30". & à cap. Pollucis gr. 14. 15' ½.

7 Anno pariter 1593. Septemb. 1. ſtylo veteri manè hora 4. ante merid. Caſellis Byrgius obſeruauit Venerem diſtantem à cap. Pollucis gradi 19. 33'. & à Sirio grad. 18. 25'.

8 Anno 1594. Decemb. 17. ſtylo veteri hor. 5. poſt merid. Caſellis Byrgius obſeruauit Venerem diſtantem ab Aquila gr. 39. 53'. & à ſcapula Pegaſi gr. 31. 54'. Vnde *Bullialdus* lib. 9. c. 1. adducit Veneris locum in Aquarij gr. 22. 58'. 8". cum latit. Auſtr. gr. 1. 6'. 35".

9 Eodem anno Decemb. 20. ſtylo veteri hor. 5. poſt meridiem, Caſellis Byrgius obſeruauit Venerem diſtantem ab Aquila gr. 41. 30'. & à ſcapula Pegaſi grad. 29. 37'. Hinc *Bullialdus* lib. 9. cap. 1. deducit locum Veneris in Aquarii gr. 25. 50'. 53". cum latit. Auſtr. 30'. 37". & Digreſſionem maximam graduum 47. 12' ⅔. fuiſſe die 17. Decemb. h. 5. Venere reducta ad Aquarij gr. 21. 1'. 36".

10 Anno 1594. Decemb. 22. ſtylo veteri hor. 5. poſt merid. Byrgius vidit Venerem altam gr. 11. 30'. & diſtantem ab Aquila gr. 41. 50'.

11 Anno 1595. Auguſti 9. ſtylo veteri manè Byrgius Caſellis obſeruauit Venerem diſtantem a cap. Pollucis gr. 10. 25' ½. & ab illbus, ſeu lumbis Helices gr. 47. 52'. Hinc *Bullialdus* lib. 9. c. 3. poſito loco Stellæ Helices in Leonis gr. 13. 39'. cum lat. Bor. gr. 45. 3' ½. colligit locum Veneris in Cancri gr. 25. 39' ¾. cum latit. Borea 8".

12 Anno 1596. April. 21. ſtylo veteri hor. 9. poſt merid. Caſellis Byrgius obſeruauit Venerem diſtantem à Capella gr. 21. 29' ½. & à cap. ſequentis Geminor. gr. 33. 9'.

13 Anno 1598. Septemb. 25. ſtylo nouo manè hor. 3. Venus vix orta viſa eſt Keplero Gratij tegere cor Leonis: hora verò 4. plus quam vna Venus intererat inter eam, & Regulum. Linea verò ducta à Venere in cor Leonis cadebat paulo infra Iouem. *Keplerus* in Opt. pag. 303. Hinc *Lanſbergius* in Theſauro colligit locum Reguli in Leonis gr. 24. 21'. cum latit. Bor. 31'. & Venerem in Leonis gr. 24. 24'. 48". cum latit. Borea 33'. Quare non texit Regulum toto corpore, ſed radijs.

14 Anno 1599. Maij 31. ſtylo nouo, ex ſua ſemiobſeruatione Keplerus in Optica pag. 305. coniectura quadam arbitratur coniunctionem Veneris, & Mercurij, de qua vide illum, ſi libet.

CAPVT VII.

Veneris obſeruationes factæ ab Hortenſio, Petro Gaſſendo, P. Andrea Arzet, D. Vincentio Muto, & à PP. Societ. Ieſu Ingolſtadij, & Oeniponti.

1 ANno 1622. Octob. 14. manè cum pergerem (*inquit Gaſſendus in Epicurum pag. 903.*) Dinia Aquas Sextias vidi ſine Teleſcopio crepuſculo illuceſcente Venerem Marti proximam, & diſtantem ad Meſoboream non plus dodrante ſuæ diametri; die autem ſequenti eâdem horâ tranſierat Venus, eratq; Marti ad Meſeurum, diſtans ab illo aliquanto plus quàm duæ inferiores appendices Baltei Orionis inter ſe, ſed longè minus quàm duo hœdi ſub Capella.

2 Anno 1625. Ianuarii 30. ſtylo veteri hora 7. poſt meridiem, Hortenſius Leydæ vidit Tubo coniunctionem Veneris cum auſtrino Lunæ cornu diſtantem apparenter vnico minuto. *Lanſbergius* in Theſauro obſeruat. 2. Veneris, addens centrum Lunæ hora 7. fuiſſe apparenter in Piſc. grad. 24. 45'. 25". cum latit. auſtr. viſa 48' ½. Veneris autem locum in Piſc. gr. 24. 44'. 47". cum latit. auſtr. 52'.

Keplerus in Rudolphinis cap. 28. pag. 93. narrat eodem die veſpere Herbachij, Vlmæ, Tubingæ, & paſſim in Sueuia viſam Venerem, quaſi in complexu cornuum Lunæ, hærentemq; ferè in ſiniſtro cornu, & inde paulatim circuire gibbum Lunę inferiorem, vnde colligit coniunctionem Lunæ, & Veneris centralem apparenter fuiſſe inter occaſum Solis, & Veneris, eſto Luna vere eſſet Borealior. Hinc ſumit exemplum Parallaxium ſupputandarum, docetq; tempore coniunctionis Lunam fuiſſe apparenter in grad. 24. 21'. Venerem in grad. 24. 42'. Piſcium.

3 Anno 1625. Febr. 9. ſtylo nouo hora ferè 5. 40'. poſt meridiem Pariſijs Gaſſendus nudo oculo vidit Lunam, quæ extremo cornu Boreali attigit Venerem, nihil tamen eam tegendo, ſic ipſe in Epicurum pag. 900.

4 Anno 1626. Decemb. 12. ſtylo veteri veſperi hor. 6. 31'. Leydæ Hortenſius vidit Venerem iunctam ſecundùm longitudinem Lunæ, diſtantem ab ipſius cornu auſtrino per dodrantem circiter diametri Lunaris. *Lanſbergius* in Theſauro obſeruat. 3. Veneris, vbi computat locum Lunæ apparentem Aquarij gr. 17. 31'. 50". cum latit. viſa auſtrali 36'. 23". & locum Veneris Aquarij gr. 17. 31'. 12". cum latit. auſtr. gr. 1. 33'. 11".

5 Anno 1629. Decemb. 17. ſtylo veteri hor. ferè 6 ½. poſt merid. Hortenſius Middelburgi vidit Venerem prætergreſſam circulum longitudinis Stellæ præcedentis in cauda Capricorni quadrante ferè diametri Lunaris; eratq; Borealior per integram Lunæ diametrum. *Lanſbergius* in Theſauro obſeruat. 7. Veneris, cuius locum ex Stellæ loco colligit in Aquarij gr. 16. 36' ½. ſed ex Tabulis gr. 16. 42'. 33".

6 Anno 1632. Iulij 31. Hortenſius obſeruauit Amſtelodami coniunctionem Veneris, & Mercurij manè poſt mediam noctem; ſed hor. 3 ½. Venus diſtabat versùs ortum à Mercurio 7'. videbaturq; Mercurius Borealior. vnde arguit coniunctionem horum Planetarum fuiſſe hora noctis 11 ½. Porrò apud Hortenſium in diſſertatione de Mercurio in Sole viſo Lanſbergij, & Longomontani calculi, ſic ſe habent cum errore notabili Longomontani contra obſeruationem.

Lanſ.

		Longitudo			Latitudo.			
		Grad.	′	″	G.	′	″	
Lansbergij	Veneris	♋ 24	24	43	0	34	43	B
Longomontani	Veneris	24	40	0	0	34	0	B
Lansbergij	Mercurij	♋ 24	30	4	0	39	5	B
Longomontani	Mercurij	27	33	0	1	24	0	B

7 Anno 1632. Decemb. 6. Gaſſendus Pariſijs obſeruauit coniunctionem Veneris cum Sole, quoad longitudinem; nam quoad latitudinem non poteſt Venus hoc ſæculo Solem tegere, ait Keplerus in Opticis pag. 305. fuitq; hora 9. 41′. poſt meridiem Vraniburgi ex Rudolphinis, & latitudo Veneris auſtralis gr. 1. 58′. 9″. *Hortenſius* in diſſertatione de Mercurio in Sole viſo.

8 Anno 1633. Maij 26. hora 9. poſt meridiem, Pariſijs Bullialdus Tubo optico vidit Venerem 18′. vel ad ſummum 19′. occidentaliorem ſiniſtro homero Pollucis, pauloq; auſtraliorem. Erat Stella illa (ait Bollialdus lib. 9. cap. 2.) in Cancri gr. 18. 33′. 20″. cum latit. Boreal. gr. 3. 3′. & Venerea Azimuthum Stellæ Azimutho occidentalius min. 9′. ergo Venus in Cancri gr. 18. 17′. eiuſq; latit. Bor. gr. 2. 48′.

9 Anno 1633. Iulij 30. Gaſſendus Tanatone oppidulo ad Boream Diniæ latitudinis gr. 44. 11′. manè vidit Venerem diſtantem à Solis centro gr. 26. 3′. alto Sole grad. 11 $\frac{1}{2}$. Venus autem prius alta grad. 12. viſa illi diſtare ab Aldebara gr. 37. & ab auſtrali cornu Tauri gr. 27. 17′.

10 Anno eodem Auguſti 2. Gaſſendus in eodem oppido vidit Venerem diſtantem à centro Solis gr. 29. 2′. alto Sole gr. 9. ſed prius Venus viſa diſtare ab Aldebara gr. 36. 44′. & ab humero dextro Orionis gr. 20. 6′.

11 Die 5. Sole alto grad. 10. viſa eidem Venus diſtare à centro Solis gr. 31. 40′. cum prius diſtitiſſet ab Aldebara gr. 36. 48′. à dextro humero Orionis gr. 20. 8′. & à Polluce gr. 14. 40′. *Gaſſend.* in Epicuro pag. 800.

12 Die 6. diſtitit illi Venus ab Aldebara gr. 36. 59′. & poſtea gr. 32. 18′. à limbo occiduo Solis alti gr. 10. deinde gr. 32. 49′. à limbo orientali Solis alti gr. 11. deinde gr. 32. 34′. à centro Solis alti gr. 12.

13 Die ſeptimo diſtitit eidem Venus gr. 37. 3′. ab Aldebara, & gr. 20. 19′. à dextro humero Orionis, & grad. 14. 27′. à Polluce, & gr. 16. 45′. à Caſtore; deinde grad. 33. 5′. à margine occiduo Solis alti gr. 9. & gr. 33. 34′. à margine orientali Solis alti gr. 10 $\frac{1}{2}$. & gr. 33. 20′. à centro Solis alti gr. 12.

14 Die 11. diſtitit Venus, eodem ibidem obſeruante gr. 37. 56′. ab Aldebara, & gr. 21. 17′. ab humero dextro Orionis, & deinde gr. 36. 6′. à centro Solis alti gr. 12.

15 Die 12. eidem diſtitit Venus gr. 38. 14′. ab Aldebara, & gr. 21. 43′. ab humero dextro Orionis, & deinde gr. 36. 44′. à centro Solis alti gr. ferè 14.

16 Die 13. vidit ibidem Gaſſendus Venerem diſtantem gr. 21. 52′. ab humero dextro Orionis, & grad. 13. 27′. à Polluce, & gr. 37. 20′. à Solis centro alti gr. 15. *Gaſſend.* in Epicur. pag. 801. qui fatetur radio quinquepedali ſic vſum, vt cylindruli extra margines potius, quam intra eſſent, & in diſcrimine marginum abundare vnum, alterumue minutum.

17 Anno 1635. Iulij 16. Gaſſendus Aquis Sextijs vidit Venerem altam gr. 7. diſtare gr. 13. 52′. à cauda Leonis altâ gr. 20 $\frac{1}{2}$. *Gaſſend.* in Epicur. pag. 802.

18 Anno 1636. Nouemb. 14. manè P. Andreas Arzet Soc. Ieſu Oeniponti hanc obſeruationem Veneris habuit, quam poſtea mihi per literas communicauit.

		G.	′	″
19	Inter hor. Aſtronomicam 6. & 7.			
	Reguli altit. meridiana	56	28	30
	Veneris tunc altit. ortiua viſa	29	36	30
	Mox diſtantia Veneris à Regulo	42	6	40
	Deinde diſtant. Vener. ab Arcturo	32	7	30
	Et tunc Venus alta erat	31	11	0
	Et Arcturus altus versùs Orientem	35	25	0
	Circa horam verò 9 $\frac{1}{2}$.			
	Veneris altitudo Merid. viſa	40	47	0
	Et Solis altitudo ortiua	13	42	0
	Mox diſtantia Veneris viſa à Sole	45	32	26

21 Anno 1646. die 9. Iulij D. Vincentius Murus Maioricæ hor. 15. 40′. vidit Venerem minutis ferè 32′. diſtantem potius ex parte latitudinis à Stella Hyadum, quæ ad oculum Boreum, eratq; illa Stella auſtralior, quoad longitudinem autem. Venus erat paulo orientalior Stellâ, eratq; prope digreſſionem maximam à Sole.

22 Eodem anno idem ibidem Iulij 20. hor. 16. vidit Venerem auſtraliorem auſtraliori in cornu auſtrali Tauri, ab eaq, diſtantem ſcrup. 31. vel 32.

Obſeruationes factæ à PP. Soc. noſtræ Ingolſtadij, & mihi, poſtea communicatæ à P. Michaele Staudacher.

Anno 1619.			*Diſtantia* ♀		
Die	*Hora*	′	*Ab*	G.	′
Febr.		Veſp.	*Algenib. Pegaſi*	21	27
7	6	35	*Markab.*	14	6
10	6	25	*Algenib.*	29	25
			Markab.	13	34
			♀ alta erat	8	30
April.		Mane	à Sole	40	6
2	5	30	alto Sole	1	0
			alta ♀	15	30
	H. 6	0	a Sole	40	21
			alto Sole	5	0
			alta ♀	19	5
April.		Manè	à Sole	41	49
6			alto Sole	3	0
			alta ♀	17	50

April.	Manè		Altis		*Diſt.* ♀ *a* ☉	
Die	☉ g.	′	♀ g.	′	*Gr.*	′
9	2	0	15	28	42	49
10	1	30	16	8	42	59
11	5	30	19	5	43	15
12	1	10	15	32	43	29
13	5	0	18	40	43	48
Maij 4	1	0	14	58	45	52
6	2	0	16	10	45	57
11	3	30	18	25	45	54
27	1	40	17	23	44	30
Iunij 4	2	15	19	35	43	31
8	4	30	23	30	42	54
20	0	30	20	5	40	51
Iulij 5	2	0	23	50	37	57

Anno 1620.	*H.*	′	*Diſtantia* ♀	G.	′
Iulij		Veſp.	*ab Arcturo*	57	6
3	9	45	*à Spica* ♍	51	24
11	9	21	*Arcturo*	51	6
			Spica ♍	43	18
21	9	0	*Arcturo*	44	58
			Spica ♍	33	42
31	8	45	*Arcturo*	40	6
			Spica ♍	25	[illegible]

Octob.

Anno 1620.	H.	'	Diſtant. ♀	G.	'
Octob.	Manè		à Regulo	36	10
13	5	0	à Ceruice ♌	30	57
20	5	30	à Regulo	30	59
			à Cauda ♌	18	7
22	9	52	♀ altit. Merid,	40	3
			& diſt. à ☉	34	0
23	9	30	♀ alt. Merid.	40	40
25	6	8	à Regulo	31	54
			à Cauda ♌	17	51
			♀ alta erat	23	20
Nouemb.	Manè		ab Arcturo	30	54
17	5	15	à Cauda ♌	26	12
			♀ alta erat	20	10
Nou.	Manè		ab Arcturo	28	4
30	6	15	à Cauda ♌	36	22
			♀ alta erat	26	5
Decemb.	Manè		ab Arcturo	28	59
3	6	0	à Cauda ♌	39	3
			♀ alta erat	23	40
Decemb.	Manè		ab Arcturo	29	48
7	5	45	à Cauda ♌	42	54
			à Sole alto g. 15	47	5
Dec.	Manè		ab Arcturo	31	54
13	6	0	à Spica ♍	17	12
			♀ alta erat	27	0
Dec.	Manè		ab Arcturo	37	48
23	6	45	à Spica ♍	27	42
Anno 1621.	H.	'			
Ianuarij			ab Arcturo	48	18
5			à Spica ♍	42	12
			♀ alta erat	17	55

Obſeruationes factæ Oeniponti à PP. Societ. Noſtræ

An. 1635.	Diſtantia ♀			Altitudo			
	A.	Gr.	'		Gr.	'	
Octob.	Regula	31	58	♀	9	51	mat.
5	Ioue	29	34	Canicula	47	32	mat.
An. 1636.	Aldebara	35	59	♀	14	8	veſp.
Mart. 23	Ariet. Luc.	10	29	Hum. luc. Or.	44	2	
Martij	Aldebara	25	33	♀	16	12	veſp.
31	Lucida Perſei	33	59	Canicula	48	6	veſp.
April.	Aldebara	18	36	♀	15	5	veſp.
6	Lucida Perſei	30	55	Aldebara	26	45	veſp.
April.	Aldebara	8	35	♀	13	20	veſp.
16	Oriõ-hum. luc.	29	34	Siry	36	35	veſp.
Maij	Canicula	32	45	♀	20	40	veſp.
6	Capella	21	52	Reguli	52	5	veſp.
Maij	Canicula	23	54	♀	22	32	veſp.
11	Capella	28	20	Reguli	50	28	veſp.
Maij	Capella	29	10	♀	43	40	veſp.
19	Cap. Polluc.	10	59	Reguli	20	50	veſp.

An. 1636.	Diſtantia ♀			Altitudo			
	A.	Gr.	'		Gr.	'	
Iunij	Regulo	31	34	♀	19	50	veſp.
1	Cap. Polluc.	6	30	Reguli	34	41	veſp.
Iulij	Arcturo	52	1	♀	10	7	
10	Dubbe	53	16	Arcturi	52	36	veſp.
Nou.	Canic.	67	45	♀	29	15	mat.
2	Regulo	33	7	Canic.	44	2	veſp.
	à Sole	42	32	♀ merid.	42	56	
Nou.	Arcturo	36	39	♀	30	10	mat.
4	Canic.	69	16	Arcturi	26	8	mat.
	à Sole merid.	43	15	♀	29	40	veſp.
Nou.	Regulo	38	55	♀	31	5	mat.
10	Arcturo	33	54	Reg. merid.	56	28	
Nou.	Regulo	46	34	♀	30	circ.	mat.
19	Arcturo	30	27	Reg. merid.	56	28	
Dec.	Cauda ♌	48	24	♀	25	0	mat.
12	Spica ♍	16	23	♃ merid.	42	38	
Dec.	Arcturo	32	35	♀	25	28	mat.
14	Spica ♍	18	27	Arcturi	56	47	
Dec.	Arcturo	39	0	♀	23	15	mat.
24	Spica ♍	29	23	Spica merid.	33	33	
An. 1637.	Arcturo	64	25	♀	16	37	mat.
Ianuar. 21	Lyra Lucid.	61	35	Luc. Lyra	55	50	mat.
Ianuar.	Arcturo	69	29	♀	14	58	mat.
26	Lyra Lucida	60	50	Arcturi	57	46	veſp.

CAPVT VIII.

Vener. Obſeruationes ſelectæ ex multis Bononiæ in Collegio S. Luciæ peractis à PP. Ioan. Bapt. Ricciolio, & Franc. Maria Grimaldo Societ. Ieſu.

Adiectis nonnullis obſeruationib. Illuſtriſs. Marchionis Cornelij Maluaſiæ.

1 ANno 1642. Septemb. 23. veſperi alto Arcturo ab occidente grad. 27. 33'. Venus obſeruata eſt per Sextantem diſtare ab eodem Arcturo gr. 36 $\frac{2}{3}$. cum verò deſcendiſſet Venus ad altitudinem gr. 4. 8'. diſtabat à lucida Coronæ grad. 44. 52'.

2 Eodem anno Nouemb. 30. veſperè 10. minutis ante tranſitum Fomahant per M. C. viſa eſt Venus diſtare à Fomahant gr. 37. 13'. & poſt tria minuta, & 10. ſecunda diſtitit à Saturno gr. 52. 24'.

3 Anno item 1642. Iulij 21. veſperi, alta fuerat Venus ab Horizonte occidentali gr. 7. 56'. apparenter, inde ad tranſitum cordis Scorpij per M. C. numerata ſunt minuta 9. & ſec. 58.

4 Die verò 25. eiuſdem menſis veſperi, Venus viſa alta grad. 7. 11'. obſeruata eſt in Azimutho occidentali graduum 104. 33'. inde ad tranſitum Antaris per M. C. numerata ſunt min. 26'. 40".

Anno

5 Anno 1642. Auguſti 4. veſpere, Venus viſibiliter alta grad. 7. 1' ½. fuit in Azimutho occidentali gr. 98. 50' ½. inde ad tranſitum capitis Ophiuchi per M. C. numerata ſunt min. 35'. 42".

6 Die verò duodecima Auguſti, cum videretur Venus alta gr. 7. 59'. obſeruata eſt in Azimutho occidentali gr. 93. 8'. inde ad tranſitum ſupremæ in humero Ophiuchi numerata ſunt min. 16'. 52".

Hic vt ordo temporis ſeruetur inſerenda eſſet prima obſeruatio, & ſecunda reijcienda poſt ſequentem.

7 Anno 1642. Octobris 21. veſpere ſequenti diſtitit Venus ab Arcturo grad. 59. 11'. & elapſis min. 5'. 15". diſtitit à lucida Coronæ gr. 55. 24'. deinde poſt 10. min. capta fuit Aquilæ altitudo occidentalis gr. 53. 11'.

8 Anno 1643. Ianuarij 10. veſpere ſeq. ſemihora poſt verum Solis occaſum viſa eſt diſtare Venus à Ioue gr. 14. 11'. & poſt 6'. min. temporis à Saturno gr. 19. 21'. & poſt 11'. min. à lucida caudæ Ceti gr. 33. 44'. & poſt 50'. minuta temporis (aliorum enim Planetarum obſeruationes interceſſerunt) viſa eſt diſtare à pectore Cygni grad. 56. 25'. tandemq; poſt 5'. min. Aldebara alta fuit ab ortu gr. 50. 42'.

9 Anno item 1643. Ian. 20. nocte ſeq. viſa eſt Venus alta ab Horizonte grad. 23. 32'. eiuſq; Azimuthum occidentale gr. 51. 54'. inde poſt min. 19'. 32". altitudo ortiua Aldebaræ fuit gr. 48 50'.

10 Anno 1643. Martij 8. manè ſemihora ferè ante ortum Solis Venus alta gr. 9. 25'. apparenter diſtabat à lucida Aquilæ grad. 31. 13' ½. deinde minutis 25. ante ortum Solis, cùm videretur alta grad. 11. 20'. ab oriente diſtare viſa eſt à Cygni cauda grad. 53. 14'. in ipſo verò phyſico Solis ortu obſeruata eſt diſtare à centro Solis gr. 27. 37'.

11 Eiuſdem verò anni, & menſis die 12. manè ante ortum Solis minutis circiter 25. ſeu cùm lucida Aquilæ alta eſſet gr. 41. 27'. Venus viſa eſt alta gr. 11. 54'. & diſtans à Cygni cauda grad. 53. 58' ½. eo verò momento, quo lucida Aquilæ alta fuit gr. 42. Venus alta gr. 13. 33'. apparenter diſtitit ab ipſa lucida Aquilæ gr. 31. 37'.

12 Anno 1643. Maij 19. manè ante altitudinem Solis viſam gr. 1 43'. obſeruatus fuit Iupiter, & inde elapſis min. 4'. 20". viſa eſt Venus alta gr. 17. 3'. eiuſq; Azimuthum orientale gr. 76. 22'.

13 Die verò 21. Maij manè ſumpta altitudine lucidæ Aquilæ gr. 53. 24'. & poſt min. 20'. 30". altitudo orientalis Veneris obſeruata eſt graduum 14. 20' ½. in Azimutho gr. 80. 1'. & paulo poſt Venus auſtralior apparuit in eodem Verticali cum Ioue.

14 Anno 1643. Iulij 15. manè capta eſt lucidæ Arietis altitudo ortiua gr. 46. 50'. inde elapſis minut. 15. viſa eſt Venus alta gr. 14. 22'. diſtanſq; à lucida Arietis gr. 46. 2'. Deinde poſt 5. temporis minuta viſa eſt alta gr. 15. 50'. diſtanſq; ab Aldebara gr. 13. 25'. Demum poſt temporis min. 22. videbatur Venus alta gr. 18. 48' & tunc diſtans à Ioue gr. 57. 58' ½.

15 Anno 1643. Iunij 21. manè minutis 67'. 10". ante altitudinem viſam Solis graduum 7. 49' ½. eiuſdemq; Azimuthum orientale gr. 114. 34'. viſa fuerat altitudo Veneris grad. 19. 22'. eiuſq; Azimuthum eodem momento graduum 92 47'.

16 Eodem anno, ac menſe, die 28. manè ſumptâ Lucidæ Aquilæ altitudine gr. 46. 2'. occiduâ numerata ſunt minut. 28'. poſt quæ Veneris altitudo viſa orientaliter grad. 14. 38'. eiuſdemq; diſtantia à Saturno gr. 50. 16'. Deinde poſt min. 6' ½. viſa eſt diſtare à Ioue gr. 36. 7'. cum appareret alta gr. 16.

17 Anno 1643. Iulij 30. manè ſemihora poſt Lucidę Arietis altitudinem ortiuam gr. 58. 22'. viſa eſt Venus alta ab ortu gr. 17. 15'. eodemq; momento diſtans ab Aldebara gr. 30. 53' & poſt duo temporis minuta viſa eſt alta gr. 18. 20'. diſtanſq; à Regel Orionis grad. 42. 41' ½. alto tunc gr. 11. 50'. Inde poſt 12. min. viſa eſt alta gr. 19. 40'. & à Capella diſtans grad. 29. 38'. cum eſſet Capella alta gr. 48. 22'. Tandem poſt min. 28. ſeu alto apparenter Sole vno proximè gradu obſeruata fuit Venus in altitudine ſui gr. 26. 4'. diſtans à centro Solis exactiſſimè gr. 30 50'.

18 Anno 1643. Auguſti die 11. manè accepta eſt Aldebaræ altitudo ortiua gr. 47. 55'. & inde poſt minut. 24. viſa Venus alta gr. 19. obſeruata eſt diſtare ab humero lucido Orionis gr. 30. 10' ½. & poſt 7. minuta temporis diſtare ab Aldebara gr. 45. 12' ½. iteratis de more obſeruationibus.

19 Eodem anno, ac menſe Auguſti 21. manè obſeruata eſt Aldebara eleuata ab ortu grad. 53. 9'. indeq; elapſis 15. min. viſa eſt Venus ſublimis ab Horizonte gr. 17. 52'. & tunc diſtans à Sirio gr. 44. 53'. alto gr. 10. 34'. Deinde poſt tria minuta viſa eſt Venus alta gr. 18 40'. & tunc diſtans à Regel gr. 56. 50'. alto gr. 29. 15'.

20 Anno pariter 1643. Auguſti 31. manè Aldebara orientalis diſtitit à vertice gr. 34. 10'. inde poſt 26. min. apparuit Venus alta ab ortu grad. 13 40'. & tunc diſtans à lucido humero Orionis gr. 52. 24'. inde poſt 3. minuta viſa eſt alta gr. 14. 20'. & à Procyone diſtans gr. 28. 23'.

21 Anno 1644. die 7. Maij veſpere ſeq. quando Procyon diſtabat a vertice gr. 58. 58'. viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 64. 1' ½. & à Capella gr. 22. 16'. diuerſis hæc ſingillatim obſeruantibus eodem momento. Deinde numeratis minutis 5'. 40". diſtantia Veneris à vertice viſa eſt gr. 65. præcisè, eiuſdemq; diſtantia à Procyone gr. 31. 32' ½. & ſtatim Capella diſtitit à vertice gr. 60. 50'. obſeruatores erant quatuor.

22 Eodem anno 12. Iunij veſpere alto Regulo gr. 30. 30'. viſa eſt Venus alta gr. 22. 4' ½. & ab eodem Regulo diſtans gr. 19. 26'. alto deinde Regulo gr. 28. 55'. viſa eſt Venus alta gr. 20. 14'. & diſtans a lucida caudæ Leonis gr. 41. 57'.

23 Anno 1644. Iunij 18. veſpere, alto Regulo gr. 25. 1'. viſa eſt Venus alta gr. 19. 54'. & à Regulo diſtans gr. 12. 57' ½. Deinde alto Regulo gr. 23. 27'. viſa eſt Venus alta gr. 18. 24' ½. diſtanſq; à Leonis cauda gr. 35. 49'.

24 Anno item 1644. die Iunij 23. veſpere, alto Regulo grad. 21. 40'. viſa eſt Venus alta gr. 19. 10'. diſtanſq, à Regulo gr. 7. 42'. alto deinde Regulo gr. 20. 38'. videbatur Venus alta grad. 18. 2'. & a cauda Leonis diſtans gr. 30. 54'.

25 Anno 1644. Iunij 29. veſpere, alto Regulo gr. 17. 10'. viſa eſt Venus alta gr. 17. 20'. & a Regulo diſtans gr. 1. 40'. ſed alto Regulo gr. 15. 58'. viſa eſt Venus alta grad. 16. 9'. & à cauda Leonis diſtans gr. 24. 32'.

26 Anno 1644. Iulij 1. alto Regulo grad. 17. 14'. viſa eſt Venus alta gr. 18. 21'. & diſtans à Spica Virginis gr. 53. 21'. alto poſtea Regulo gr. 16. 26'. Venus viſa eſt eleuata gr. 17. 20'. & diſtans a cauda Leonis gr. 23. 40'.

27 Sequenti die 2. Iulij veſpere, altâ Spica grad. 28. 42'. Venus viſa eſt alta gr. 17. 2'. & diſtans à Spica gr. 52. 20'. Deinde altâ Spicâ gr. 27. 53'. viſa eſt Venus alta gr. 15. 25'. & diſtans a cauda Leonis gr. 22. 46'.

Eadem methodo ſubſequentes obſeruationes peractæ ſunt.

	Ann. 1644	*Alt. viſa ♀*		*Alt. Spica*		*Diſt. viſa ♀ à Stellis*		
	Iulij Die	*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*M.*	*Gr.*	*M.*	
28	3	17 15	42 55	28 28	58 0	51 22	22 0½	à Spica à cauda ♌
29	4	18 16	21 15	29 28	3 0	50 21	21 9	à Spica à cauda ♌
30	5	17 15	32 24½	28 27	39 10	49 20	22½ 26	à Spica à cauda ♌
31	6	16 14	54 8½	27 26	53 14	48 19	19 38½	à Spica à cauda ♌

	Ann. 1644 Iulij Die	Alt. viſa ♀ Gr.	M.	Alt. Spicæ Gr.	M.	Diſt. viſa ♀ à Stellis Gr.	M.	
32	8	16	11	27	1	46	24	à Spica
		13	47	25	23	18	13½	à cauda ☊
33	9	12	58	24	24	45	27	à Spica
		12	6	23	51	34	43	à Vindem.
34	10	14	10	25	8	44	27	à Spica
		12	54	24	10	16	52	à cauda ☊
		11	37	23	12	33	57	à Vindem.
35	11	16	14	26	30	43	28½	à Spica
		10	4	22	10	51	30	ab Arcturo
36	12	15	39	25	50	42	34	à Spica
		14	26	24	56	15	44½	à cauda ☊
37	14	14	20	24	25	40	40	à Spica
		12	47	23	13	14	48	à cauda ☊
38	19	13	15	22	37	37	9½	à Spica
		9	20	19	41	46	43½	ab Arcturo
39	Auguſti 4	9	2	17	4	40	35½	ab Arcturo
		7	26	15	43	23	40	à Spica

40 Anno 1644. Nouemb. 11. manè Procyon diſtabat à vertice occaſum verſùs gr. 41. 25'. & poſt 6. minuta temporis Veneris altitudo viſa orientalis fuit gr. 24. 54'. eiuſq; diſtantia à Regulo gr. 38. 57'. At poſt minut. 5½. diſtitit ab Arcturo gr. 33. 34' ¾. & poſt min. 4. diſtitit à lucida Hydræ gr. 46. 37'.

41 Anno 1644. Nouembr. 21. manè diſtitit Regulus à vertice occaſum verſùs gr. 31. 11'. & poſt min. 6. viſa eſt Venus alta gr. 31. diſtanſq; ab Arcturo gr. 29. 54' ½. & poſt altera 6. minuta viſa eſt Venus alta gr. 31. 35'. diſtanſq; à Regulo gr. 48. 5'.

42 Eodem anno Nouemb. 26. manè capta eſt Arcturi orientalis diſtantia à vertice gr. 49. 50'. inde poſt 5. min. temporis viſa eſt Veneris altitudo gr. 28. 40'. eiuſq; diſtantia ab Arcturo grad. 28. 59'. Inde poſt 5. min. temp. viſa altitudo Veneris fuit gr. 29. 12'. & diſtantia eius à Regulo occidentalior gr. 52. 58'.

43 Anno item 1644. Nouemb. 29. manè diſtantia ortiua Arcturi à vertice fuit gr. 51. 1'. & poſt tria minuta viſa Veneris altit. gr. 25. 12'. eiuſq; diſtantia ab Arcturo gr. 25. 12'. Deinde poſt tria min. viſa Veneris altit. gr. 25. 50'. eiuſq; diſtantia à Regulo gr. 56. 1'. 50". & poſt ſemihoram viſa eſt diſtantia Veneris à Spica gr. 4. 40'.

44 Anno 1644. Decemb. 4. Arcturus à vertice diſtitit gr. 45. 25'. & poſt 2. min. viſa eſt Veneris altit. gr. 25. 35'. eiuſq; diſtantia ab Arcturo gr. 29. 14'. Deinde hora Italica Ciuili 13¾. viſa eſt Venus alta gr. 27. 10'. diſtanſq; à Spica gr. 8. 24'.

45 Anno 1646. Febr. 4. ſumpta eſt diſtantia Veneris à vertice occidentem verſùs gr. 49. 50' ½. in eo Azimutho, ad cuius planum verticale delatus pes lucidus Orionis viſus eſt diſtare à vertice gr. 60. 59'. in quadrante occidentali; poſt obſeruatam verò Venerem effluxerunt min. 46'. 17". in quorum fine dextri humeri Orionis diſtantia à vertice fuit gr. 51. 56'. Deinde cum elapſa eſſent min. 3'. 25". poſt Procyonis diſtantiam à vertice ortiuam gr. 44. 44'. viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 83. 26'.

46 Eodem anno Febr. 6. Venus in eodem Azimutho, de quo in præcedenti obſeruatione, viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 48. 43'. inde numeratis min. 53'. 10". temporis ceſſante crepuſculi impedimento ſumpta eſt dextri humeri Orionis diſtantia à vertice ortiua gr. 50. 15'. Iterum viſa eſt Venus diſtare à vertice occidentaliter gr. 86. 40'. & poſt tempus minutor. 5½. diſtitit Procyon à vertice ortum verſus gr. 40. 55'.

47 Anno 1646. Febr. 12. obſeruata eſt Venus diſtare à vertice gr. 48. 58'. in eo verticali ad cuius planum expectatus dexter humerus Orionis, diſtitit à vertice gr. 46. 50' ½. Poſt obſeruatam autem Venerem veſpertinam numerata ſunt temporis min. 39. 15". & ſtatim Regel diſtitit à vertice gr. 55. 20'. in quadrante orientali; erat autem Venus vicina maximæ digreſſioni.

48 Anno 1646. Febr. 25. viſa eſt Venus veſpertina diſtare à vertice gr. 47. 15'. in Azimutho illius verticalis, ad cuius planum delapſus humerus dexter Orionis, diſtitit à vertice gr. 52. 50'. 15". ab obſeruatione autem Veneris numeratis 47. min. 45". Procyon in quadrante Orientali diſtitit à vertice gr. 50. 15'.

49 Anno 1646. Iulij die 4. manè diſtantia Veneris à vertice viſa eſt gr. 64. 54'. eiuſq; Azimuthum orientale gr. 88. 4'. inde ad viſam Solis altitudinem minutor. 34'. effluxere min. 17. 50".

50 Eodem anno Iulij 7. manè diſtante Capella à vertice gr. 62. 10'. viſa eſt Venus diſtare à lucido latere Perſei gr. 33. 30'. diſtante autem Capella à vertice gr. 61. 36'. viſa eſt diſtare Venus à Capella gr. 31. 25'. Eodem manè eo momento, quo Venus fuit in Azimutho orientali gr. 91. 56'. viſa eſt eius diſtantia à vertice gr. 64. 2'. inde autem numeratis min. 34'. 26". Solis iam orti altitudo viſa fuit gr. 3. 10' ½.

51 Anno 1646. Iulij 9. manè diſtantiâ Capellæ à vertice obſeruatâ gr. 62. viſa eſt Venus diſtare à lucido latere Perſei gr. 33. 39'. diſtante autem Capella à vertice grad. 61. 33'. viſa eſt diſtare Venus ab ipſa Capella gr. 30. 23'. à vertice autem gr. circiter 66. diſtante autem Capella à vertice gr. 58. 19'. numerata ſunt inde min. 18. 56". vſq; ad tranſitum Veneris per Azimuthum graduum 88. 8'. in quo Venus viſa eſt diſtare à vertice gr. 63. 27'. circa hoc tempus fiebat digreſſio maxima Veneris.

52 Eodem anno Iulij 11. manè diſtante Capella à vertice gr. 59. 38'. viſa eſt Venus diſtare à vertice grad. 69. 50'. à Perſei autem lucido latere gr. 33. 53' ½. & paulo poſt diſtante à vertice Capella gr. 58. 43'. Venus viſa eſt diſtare ab ipſa gr. 29. 30'. à vertice autem gr. 68. 40'. Præterea poſt diſtantiam Capræ a vertice gr. 56. 18'. numerata ſunt min. 16. 13". in quorum fine viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 62. 40'. in Azimutho gr. 88. 10'.

53 Anno 1647. April. 23. veſp. Venus viſa eſt alta gr. 6. 24'. & diſtans ab humero ſequenti Orionis grad 36. 56'. Deinde cum videretur alta Venus gr. 5. 28'. viſa eſt diſtare à capite Pollucis gr. 58. 27' ½. ſtatimq; Capella diſtitit à vertice gr. 51. 6'.

54 Anno 1647. Maij 6. veſpere tribus poſt Solis occaſum quadrantibus viſa eſt Venus alta gr. 9. 40'. & diſtans a Procyone gr. 47. 17' ½. quando autem viſa eſt alta gr. 9. 5'. videbatur diſtare à Pollucis capite gr. 42. 40'.

55 Anno eodem Iunij 13. veſpere obſeruata eſt Venus alta gr. 12. 14'. diſtare à Regulo gr. 45. 5'. Deinde cum appareret alta gr. 11. 10'. viſa eſt diſtare a corde Hydræ gr. 47. 50'. alta verò gr. 10. 42'. viſa eſt diſtare à lucida iubæ Leonis gr. 44. 59'. Durauit obſeruatio min. 20. in quorum fine Regulus occidentalis diſtabat à vertice gr. 54. 45'. eratq; ferè hora vna, & ¾. poſt Solis occaſum.

56 Anno 1649. April. 24. veſpere obſeruata eſt in plano Trianguli Filaris diſtantia Veneris à vertice gr. 59. 41' ½. & poſt min. 3. 45". Procyon diſtitit à vertice gr. 53. 53' ½. Deinde expectatum fuit ad planum verticalis, in quo fuerat Venus, caput Borealius Geminor. quod in eo verticali diſtitit à vertice gr. 49. 4'.

57 Eodem anno Maij 3. veſpere Venus tranſiens per planum Trianguli Filaris verticalem deſignantis, viſa eſt diſtare à vertice gr. 56. 55'. & poſt 3. minuta Procyon à vertice diſtitit gr. 56. 54' ½. inde Boreale caput ♊ tranſiens per prædicti Trianguli planum diſtitit à vertice grad. 47. 8'.

58 Eodem anno Maij 4. cum Venus videretur alta gr. ferè 32. viſa eſt diſtare à Pollucis capite gr. 18. 49' ½. ſtatimq; à Procyone gr. 28. 32'. iteratis de more obſeruationibus; eratq; ferè hora vna poſt Solis occaſum.

59 Anno 1649. Iunij 29. veſpere cùm oculo quoq; nudo Venus videretur falcatiſſima, obſeruari deinceps non potuit ob nubes; Iulij verò die 25 manè Veneris altitudo viſa fuit grad. 7. 8'. eiuſq; diſtantia à Capella grad. 35. 34'. alta deinde Venus grad. 7. 46'. viſa eſt diſtare ab Aldebara gr. 32. 30' ½. in clariſſima Aurora tendens ad Directionem.

Eodem

60 Eodem anno Iulij 27. manè videbatur Venus alta gr. 9. 10′. & diſtans à Capra gr. 35. 24′. quando autem viſa eſt alta gr. 10. 10′. videbatur diſtare ab Aldebara grad. 32. 15

61 Sequenti verò manè tranſiuit Venus per planum verticale Trianguli Filatis, in quo viſa eſt alta grad. 18. 7′. & in eodem poſtea centrum Solis viſum eſt altum grad. 21. 18′ ½. Poſt obſeruatam autem Venerem vſq; ad Solis viſam altitudinem graduum 5. 53′. numerata ſunt temporis min. 40. 8″.

62 Anno 1649. Iulij 30. manè cum Venus alta videretur gr. 13. 37′. viſa eſt diſtare à Capella gr. 35. 21′. alta verò viſibiliter grad. 14. 10′. viſa eſt diſtare ab Aldebara gr. 32. 13′.

63 Sequenti autem manè viſa eſt Venus alta gr. 13. 37′. diſtanſq; ab Aldebara gr. 32. 17′. Sed alta grad. 14. 17′. viſa eſt diſtare à Capella gr. 35. 22′.

64 Anno 1649. Auguſti 3. manè viſa eſt Venus alta gr. 15. 20′. & ab Aldebara diſtans gr. 32. 38′. alta verò grad. 15. 50′. viſa eſt diſtare à Capella gr. 35. 30′.

65 Sequenti verò manè viſa eſt Venus alta gr. 18. & diſtans ab Aldebara gr. 32. 48′. alta verò gr. 18. 34′. viſa eſt diſtare à Capella gr. 35. 34′.

66 Anno 1651. Febr. 10. veſpere viſa eſt Venus alta gr. 4. 30′. deinde poſt min. 7 ½. viſus eſt Sirius diſtare à vertice gr. 75. 11′. Azimuthum autem Veneris occidentale fuerat graduum 79. 17′ ½. quia in plano illius Verticalis Lucida Arietis, poſtea obſeruata eſt diſtare à vertice gr. 47. 55′. vnde tunc deductus eſt Veneris locus in Aquarij gr. 28. 4′. cum latitudine Borea grad. 8. 4′ Hora ſcilicet poſt meridiem 5. 34′ non igitur mirum ſi tunc, & die quoq; duodecima licet proxima coniunctioni cum Sole, (vt linea à cornu ad cornu Veneris ducta proximè ſecundùm longitudinem Eclipticæ indicabat) propter tantam tamen latitudinem conſpicua nobis fuit, non ſolùm teleſcopio, ſed nudo quoq; oculo ſpectantibus.

67 Anno 1652. Maij 29. Venus veſpertina viſa eſt alta gr. 24. 57′. & diſtans à Saturno orientaliore gr. 5. 27′. alta verò gr. 24. 30′. viſa eſt diſtare à Pollucis capite occidentaliore, quàm eſſet ipſa Venus, gr. 4. 45′. paulo poſt hæc viſa eſt alta gr. 20. 25′. diſtanſq; à iuba Leonis gr. 34. 39′. alta deinde gr. 19. 52′. viſa eſt diſtare à Regulo gr. 34. 32′. & tunc Pollux altus erat gr. 21.

Anno 1652. reliquæ obſeruationes Veneris veſpertinæ circa hor. 8. p. m. ſic.

	Menſ.	*Dies*	*Alt. viſa ♀* Gr.	M.	*Diſt. viſa ♀* Gr.	M.	
68	Iunij	26	15 15	52 0	58 27	25 25	à Spica à Cauda ♌
69	Iulij	4	14 13	25 23	50 21	20 10	à Spica à Cauda ♌
70	Iulij	5	19	34	49	19	à Spica
71	Iulij	6	14 13	40 24	48 19	24 42	à Spica a Cauda ♌
72	Iulij	7	15 14	20 19	47 19	25 1 ½	à Spica a Cauda ♌
73	Iulij	8	14 13	14 15	46 18	28 14	à Spica à Cauda ♌
74	Iulij	9	13 12	27 30	45 17	29 39	à Spica à Cauda ♌
75	Iulij	10	14 13	56 56	44 17.	31 3 ½	à Spica a Cauda ♌

Ex obſeruatis die 6. Iulij hora proximè 8. poſt merid. Stelliſq; in 1. Tom. Almag. Noui ſuppoſitis proueniebat Veneris longitudo in Virginis gr. 0. 30′ ½. & latitudo Borea gr. 0. 43′.

76 Anno 1652. Auguſti 6. veſpere Trianguli Filatis verticalem deſignantis, plano directo in centrum Veneris capta eſt diſtantia Veneris à vertice gr. 78. 46′ ½. ad quod planum poſt numerata minuta 49. 35″. peruenit Arcturus, ibiq; à vertice diſtitit gr. 47. 15′.

77 Anno 1652. Nouembr. 19. manè hora ciuili Italica 12. & min. circiter 6. capta eſt caudæ ♌ diſtantia à vertice ortiua gr. 42. 10′. inde poſt 12. min. temporis viſa eſt Venus diſtare ab Arcturo orientaliori grad. 30. 27′. & poſt 4. minut. diſtare à corde Hydræ occidentaliori gr. 52. 52′.

78 Anno 1653 Febr. 2. manè Venus viſa eſt diſtare à lucida Aquilæ gr. 34. 30′ ½. & à vertice gr. 79. 23′. Aquila autem à vertice gr. 66. 20′. deinde viſa eſt Venus diſtare ab Antare gr. 31. 10′. & à vertice gr. 78. 46′. Antares autem à vertice gr. 71.

79 Anno eodem Decembr. 23. veſpere horâ per Aquilæ altitudinem ſupputatâ 4. 37′ ½. poſt merid. Venus circa Perigeum Excentrici in Azimutho occidentali graduum præcisè 25. viſa eſt diſtare à vertice gr. 66. 55′ ½. Hinc deducebatur tunc Aſcenſio Recta Veneris gr. 317. 31′. & Declinatio Auſtralis gr. 18. 43′.

80 Anno 1654. Febr. 16. veſpere Venus tendens ad digreſſionem maximam expectata in Azimutho graduum 55. viſa eſt diſtare à vertice gr. 50. 17′. 50″. & poſt min. 16. 45″ viſus eſt Sirius diſtare à vertice gr. 72. 18′.

81 Sequenti autem veſpere Venus in Azimutho item graduum 55. viſa eſt diſtare à vertice gr. 49. 46′. & poſt min. 25. 36″. viſus eſt Sirius diſtare à vertice gr. 69. 55′ ½.

82 Anno 1654. Martij 16. veſpere Venus expectata ad occid. Azimuth. graduum 80. viſa eſt diſtare à vertice gr. 52. 50′ ½. Deinde poſt min. 19. 52″. Regulus orientalis diſtitit à vertice gr. 53. 59′.

83 Anno 1654. April. 5. Venus veſpertina in Azimutho occid. gr. 95. viſa eſt diſtare à vertice gr. 61. 55′. & poſt minut. 13. 56″. viſus eſt Sirius diſtare à vertice gr. 63. 4′.

84 Anno 1654. Auguſti 9. manè diſtante Aldebara à vertice orientaliter gr. 46. 22′. viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 63. 40′. in Azimutho Boreorientali graduum præcisè 85.

85 Anno 1654. Auguſti 24. manè hora Italica proximè 9. diſtante humero ſeq. Orionis à vertice ortiuè gr. 62. 54′. viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 73. 14′. à Regel autem gr. 47. 19′. & mox ab Aldebara gr. 45. 47′.

86 An. 1655. Iulij 6. veſperi viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 76. 39′. in Azimutho occidentali graduũ 100. ad quod de induſtriâ fuerat expectata. Inde poſt min. 5. 20″. diſtantia ortiua lucidæ Aquilæ à vertice fuit gr. 64. 33′.

87 Eodem anno Iulij 10. veſpere diſtantia viſa Veneris à vertice fuit gr. 79. præcisè in Azimutho item grad. 100. inde numeratis 10. min. temporis, Spica diſtitit à vertice occidentaliter gr. 66.

88 Anno item 1655 Auguſti 6. veſperi Venus expectata ad occidentale Azimuthum gr. 80. viſa eſt in eo diſtare à vertice grad. 77. 53′. inde poſt temp. 7′. 45″. Arcturus occidentalis diſtitit à vertice gr. 42. 54′.

89 Anno 1656. Ianuarij 8. manè viſa eſt Venus diſtans à vertice grad. 74. & à Spica gr. 47. 35′. moxq; à capite Ophiuchi gr. 32. 48′. & ſtatim media in fronte Scorpij viſa eſt diſtare à vertice gr. 72. 34′.

90 Eodem anno Febr. 10. manè diſtantia viſa Veneris fuit gr. 72. 36′. in eo Azimutho, in quo poſtea centrum Solis viſum eſt diſtare à vertice gr. 66. 18′. Sed antea poſt horam vnam, & 24′. ab obſeruatione Veneris capta fuerat Solis diſtantia à vertice gr. 82. 44′.

91 Anno 1657. Martij 18. veſperi diſtantia viſa Veneris à vertice fuit gr. 57. 27′ ½. & poſt minut. 4. 18″. diſtitit Aldebara à vertice gr. 41. 3′ ½. quando autem Aldebara peruenit ad planum verticale, in quo fuerat obſeruata Venus, diſtitit ipſa Aldebara à vertice gr. 58. 17′.

92 Anno 1657. Iunij 9. veſpere viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 64. 50′. & à Regulo gr. 33. 43′ ½. Deinde viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 76. 20′. & à Caſtoris capite gr. 10. 39′ ½. & tunc Regulus diſtitit à vertice ad occaſum gr. 59. 10′.

93 Eodem anno Iunij 13. veſpere viſa eſt Venus diſtare à vertice gr. 77. 48′. & à Regulo gr. 33. 23′. poſtea viſa eſt diſtans à vertice gr. 80. & à Pollucis capite gr. 6. 58′ ½. & ſtatim Regulus à vertice diſtitit gr. 66. 6′.

Obſeruat. Illuſtriſſimi Marchionis Cornelij Maluaſiæ facta Mutinæ, & expoſita in ipſius Ephemerid. fol. 217.

Anno 1662. Maij 31. obſeruata eſt Venus diſtare à Sole gr. 39. 25′. alto gr. 3. ſed computatis Parallaxibus, & Refractionibus Caſſinicis fuit gr. 39. 34′. etto Lanſbergij calculus dat gr. 38. 48′. differentia minutor. 46.

Anno 1662.	*Diſtantia ♀*			*Locus ♀*			*Lanſb.*	
ante ort. ☉	*Corr.*	G.	′		G.	′	G.	′
Sept. H. 0 50 19	*à Regulo* *à Iuba* ♌	3 8	16 48	Lo. ♌ La. B.	21 0	54 32	21 0	54 34
22 H. 2 5	*Regulo* *Iuba* ♌	1 8	34 13	Lo. ♌ La. B.	26 0	42 44	21 0	55 43
Nou. H. 0 41 12	*Spica* ♍ *Arcturo*	9 30	43 45	Lo. ♎ La. B.	26 1	6 36	26 1	1 28
26 H. 14 10 ab occ. ☉	*Spica* ♍ *Arcturo*	26 38	44 44	Lo. ♏ La.	15 1	35 9	15 1	31 6

CAPVT IX.

De Hypotheſi motuum Veneris.

1 HIc ſuppono perlecta, aut perlegenda Lectori, quæ de diuerſorum Aſtronomorum Hypotheſibus fusè explicaui circa motum Veneris, ac Mercurij lib. 7. Almag. Noui ſect. 3. Multa etiam hic lib. 5. occaſione Saturni tradita, applicanda ſunt his Planetis inferioribus: vt quæ cap. 9. docui de 20. modis obſeruandi loca Planetarum; & cap. 12. de Geometrica Hypotheſi potius ſpirali circa conum ad conciliandum Diurnum motum cum proprio Planetarum, in Æthere fluido. Quem motum Terræ non conuenire oſtendimus in fine libri 1. potius, inquam, quam per circulos Excentricos, & Epicyclos, aut per vnicam Ellipſim; eſto hæc propiùs ad veritatem accedat. Reliqua, ſi quæ ſunt, hoc loco breuiter indicabimus.

2 Ex dictis lib. 1. de Solis Parallaxi longè minori, quam Tycho poſuit, clarum eſt quæ Longomontanus lib. 2. Theoricorum à cap. 17. de Veneris, ac Mercurij reſtitutione commentus eſt, parallaxi Solis Tychonica vſus, indigere aliqua lima. Excuſat ſe præterea cap. 18. quòd propter obliquitatem ſphæræ in Horizonte Danico non licuerit continuare obſeruationes maximarum Veneris elongationum à Sole, crepuſculo impediente: proinde præter Tychonicas 9. obſeruationes Veneris ſex alias cap. 19. ex Ptolemæo in maximis digreſſionibus.

3 Ingenuè Keplerus in fundamento Ephemeridum ſuarum pag. 14. & 15. fatetur timere poſſe errorem in ♀, & ☿ à Rudolphinis, qui aliquando excurrat penè ad quadrantem vnius gradûs: eo quod innitantur Tychonis obſeruationibus, quæ ob viciniam Solis, Refractiones, & Parallaxes, ſuſpectæ ſint alicuius fallaciæ.

Kepleri ſyncerus timor in motu ♀

Auctor quoq; Vraniæ propitiæ parte 2. cap. 16. aſſerit ex pluribus ſuis obſeruationibus Rudolphinam Veneris ſupputationem, nunquam à cœlo diſſidere vltra 15. minuta. Exhibet autem earum ſpecimen aſſumpta Mœſtlini obſeruatione, qua Anno 1574. die 16. Septembris manè hora 4. vidit Regulum tectum à Venere; tunc autem calculus Rudolphinus exhibet *Cor Leonis* in Leonis gr. 23. 54′. 39″. cum latit. boreal. gr. 0. 26′. *Venerem* autem in Leonis gr. 23. 55′. cum latit. bor. gr. 0. 25′.

Lansbergianis Tabulis haud ita fidere poſſumus in hoc ſidere, vt vndecim ex Theſauro ſuo obſeruationes proferat, quia non vbique illa ſatis fideliter tractat: eſto exemplum in illa coniunctione Veneris cum Regulo, de qua paulo ante diximus ex Mœſtlini obſeruatione; Lanſbergius enim pag. 173. Theſauri, nactus ex ſuis Tabulis Venerem tunc in Leonis gr. 24. 9′. 3″. cum latit. bor. 29′. non dubitat Regulum promouere vltra Tychonicum locum 14′. minutis, & latitudinem 5′. illumq; collocare in Leonis gr. 24. 7′. cum latit. bor. 31′. Hoc igitur dimiſſo ad Bullialdum Lubentius me confero.

Lanſbergij infida methodus.

5 Bullialdus cum lib. 9. ſuæ Philolaicæ Aſtronomiæ ſolita ſua acri via, & profunditate plures obſeruationes fideliter expendens, agnouit promouendum quidem eſſe motum medium Veneris in Rudolphinis, ſed non ita retrahendum Aphelium, ſicut illæ retrahunt. Aduertit autem prudenter coniunctiones Veneris cum alijs Stellis obſeruatas oculo nudo, haud ita præcisè intelligendas, eo quod Venus maximè ob radiorum explicationem obtinat interuallum illud exiguum, quod reuera intercedit ipſi, & Stellis vicinis. Maluiſſem tamen Bullialdum vti parallaxi Veneris minori; eam quippe ex falſa Solis parallaxi vſq; ad 3′. minuta euexit.

6 Nos, vt in alijs Planetis monuimus expenſis Tabulis ad plures obſeruationes, plurimi fecimus congreſſus Veneris cum Fixis, aut alijs Planetis; & ſanè pluris quam loca illa Veneris, quæ Tycho, aut Longomontanus in digreſſionibus à Sole maximis deduxere, ex falſa Solis, ac Veneris parallaxi, & obliquitate Eclipticæ, vnde à Tabulis diſſident non rarò 6. aut 8. circiter minutis. Aliquod autem ſpecimen noſtrarum Tabularum hic præmittimus.

---

1 Anno 1494. die 18. Septembris hora 17. poſt meridiem Norimbergæ, Bernardus Vualtherus vidit Venerem Regulo occidentaliorem per 10. minuta. Lansbergius vt hanc obſeruationem ex ſuis Tabulis extorqueat non dubitat collocare tunc Regulum in ♌ grad. 23. 19′. ideſt 34′. vltra debitum, colligitq; locum ♀ ex ſuis Tabulis in ♌ gr. 23. 20′. At Regulus erat reuera in ♌ gr. 22. 44′. 35″. Venus autem ex noſtris Tabulis in ♌ grad. 22. 45′. Puto ob magnam latitudinem Veneris, viſam Vualthero occidentaliorem 10. minutis.

Lanſbergij dolus.

---

2 Anno 1574. vt narrat Keplerus in Aſtronomia Opt. pag. 305. Mœſtlinus die Septembris 15. hora 16. poſt meridiem vidit Regulum tectum à Venere. Erat tunc Regulus mihi in ♌ gr. 23. 52′. 8″. cum Boreal. latitud. 26′. 20″. Venus autem in ♌ gr. 23. 53′. 30″. cum latitud. Bor. 26′. 25″. Non igitur mirum ſi adiuncta radiorum expanſione, qui nudo oculo circa Venerem apparere ſolent viſa eſt texiſſe Regulum.

---

3 Anno 1590 eodem Keplero teſte Octobris die 3. ſtylo veteri, manè hora 5. poſt mediam noctem, Mœſtlinus vidit Martem tectum à Venere candidioris lucis. Mihi ex meis Tabulis prouenit Martis locus in Virginis gr. 15. 33′. 7″. Veneris autem in Virginis gr. 15. 32′. 10″. cum eadem penè latitudine, omnino igitur Venus expanſis radijs obtexit Martem.

---

4 Anno 1598. Septembris 15. ſtylo veteri manè hora 3. Keplerus vidit Venerem vix ortam Regulum obtegere, nempe Gratij. Erat mihi tunc Regulus in ♌ grad. 24. 12′. 24″. Venus autem in ♌ gr. 24. 18′. 30″. at ob viciniam Horizontis radios expandebat amplius, potuit igitur videri Regulum obfuſcare.

---

5 Anno 1632. Iulij 31. Gaſſendus Pariſijs, & Hortenſius Amſtelodami mane ſub auroram obſeruarunt coniunctionem proximam Veneris, & Mercurij; ſed Gaſſendus contulit illam in tempus paulo ante horam 4. poſt mediam noctem; Hortenſius autem in horam 11 ½. poſt meridiem diei 30. Viderat enim hora 4 Gaſſendus Mercurium orientaliorem Venere minutis 3. 30′. Prutenicæ adeo aberrarunt, vt eam coniunctionem totis diebus quinque anteuerterint; & *Longomontanus*, qui Prutenicis modicè correctis inædificauit; habet die 30. Iulij hora 11 ½. ♀ in ♋ gr. 24. 40′. cum latit. bor. 34. Mercurium

tium autem ♋ gr. 27. 33′ cum latit. gr. 1. 24′. *Lansbergius* autem ♀ in ♋ gr. 24. 24′. 42″. cum latit bor. 34′. 43″. & Mercurium in ♋ gr. 24. 30′. 4″. cum latit. 39′. 5″. Nos colligimus Venerem in ♋ gr. 24. 22′. 15″. & Mercurium in ♋ gr. 24. 36′. 40″.

6 Anno 1633. Maij 26. Bullialdus Pariſijs hora 9. poſt meridiem, Tubo vidit Venerem occidentaliorem per 18′ ½. ſiniſtro humero Pollucis, qui mihi tunc erat in ♋ gr. 18. 33′. Venus ergo fuerit proximè viſa in ♋ gr. 18. 14′. 30″. ex Tabulis tamen fuit in gr. 18. 18′.

Arithmetica Hypotheſis.

Medius motus		*Sig.*	*G.*	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*
♀ ab Æquinoctio	*Diurnus*	0	1	36	7	49	17	28
	Annuus	7	14	47	34	51	15	34
Apogei	*Diurnus*	0	0	0	0	8	19	52
	Annuus	0	0	0	50	40	50	36
Nodi ☊	*Diurnus*	0	0	0	0	4	57	19
	Annuus	0	0	0	30	8	37	30

Epocha ad initium Aeræ vulgaris Chriſti, in vltimo præcedentis Decembris meridie, & in Meridiano Bononienſi.

Anno 1. Chriſti	*Sig.*	*G.*	*I*	*II*
♀ Medius loc. ab ♈	1	2	7	17
Apogei motus	9	12	50	43
Nodi Bor. motus	2	0	43	15

Pro Geometrica Hypotheſi.

Vide dicta hic Lib. V. præſertim ad finem Cap. XII. Eligendo interim Ellipſim, cuius peripheriæ veſtigia quam proximè deſignat circa conum proprium Planetæ motus factus per alias, eltaſq; ſpiras, ſed Occidentem verſus; Menſuræ infraſcriptæ eligantur in partibus, qualium Radius Orbis Annui Solis eſt 100000. eiuſque biſſecta Excentricitas 1740.

Talium.			Si Rad Orbis Annui ☉ eſt 100000.
Semidiameter minor Ellipſis Veneris eſt			72396 ⅞
Semidiameter maior Ellipſis Veneris eſt			72398
Semiſſis Excentricitatis a Sole			794
		Diſtantia	
Sole Apogeo & ♀	Aphelia	*à Sole*	72973
		à Terra	174713
	Perihel.	*à Sole*	71823
		à Terra	30136
Sole Perigeo & ♀	Aphelia	*à Sole*	72973
		à Terra	171233
	Perihel.	*à Sole*	71823
		à Terra	26656

Maxima Digreſſio à vero loco ☉		*Gr.*	*I*	*II*
Sole Apogeo & ♀	Aphelia	45	48	10
	Perihelia	44	52	50
Sole Perigeo & ♀	Aphelia	47	59	10
	Perihelia	47	0	35

Latitudinum variatio.			*Gr.*	*I*	*II*
Sole Apogeo & ♀	Aphelia in ☌	*Matutina*	8	34	15
		Veſpertina	1	24	30
	Perihel. directa in ☌ Retrogr.	*Veſpertina*	1	24	6
		Matutina	8	8	50
Sole Perigeo ♀	Aphelia in ☌	*Mat. Retr.*	9	47	40
		Veſpertina	1	26	15
	Perihelia in ☌	*Veſp. Dire.*	1	25	40
		Matutina	9	15	30
Inclinatio Orbitæ ad Eclipticam			3	22	50

Diſtantias reliquas à Sole vide in 2. Volumine, Tabula 97.

LIBER NONVS, IN QVO SVNT MERCVRII PLANETÆ OBSERVATIONES. ET Hypotheſis Motuum.

CAPVT I.

Mercurij Obſeruationes Antiquæ ab Anno ante Chriſtum 265. vſq; ad Annum Chriſti 807.

NVLLVS eſt Planeta, de cuius motu magis adhuc laboret Aſtronomia, propter paucitatem exquiſitarum obſeruationum, eò quòd Mercurius etiam in maximis à Sole digreſſionibus, non multum tamen à Sole abſcedat, quo fit, vt neq; manè ante ortum, nec veſperi poſt occaſum Solis conſpicuus appareat, niſi vaporibus Horizontis inuolutus, aut prope ipſos. Idcircò *accepimus*, inquit Ptolemæus lib. 9 Magnæ Conſtructionis cap. 7. *ad hoc obſeruationes paucas quidem, propterea quod rarò huiuſmodi coniugationem exquiſitè poſſumus aſſequi.* Et Copernicus lib. 5. Reuolutionum cap. 30. huic difficultati ſic præfatur: *Hanc ſanè viam huius Stellæ curſum examinandi priſci nobis præmonſtrarunt, ſed cœlo adiuti ſereniore, nempe vbi Nilus, vt ferunt, non ſpirat auras, quales apud nos Viſtula. Nobis enim rigentiorem plagam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, vbi tranquillitas aeris rarior, ac inſuper ob magnam ſphæræ obliquitatem rarius ſinit videre Mercurium. Quamuis in maxima Solis diſtantia, ſiquidem in Ariete, & Piſcibus, non oritur conſpectui noſtro, nec rurſus occidit in Virgine, & Libra; ſed neq; in Cancro, vel Geminis ſe repræſentat quoquo modo, quando Crepuſculum noctis ſolum, vel diluculum eſt, nox verò nunquam, niſi Sol in bonam partem Leonis receſſerit. Multis propterea ambagibus, & labore nos torſit hoc ſidus, vt eius errores ſcrutaremur.* Proinde coactus fuit ad qualeſcunq; Ptolemæi, & Vualtheri obſeruationes ſe conferre. Sed & ipſe Longomontanus lib. 2. Theoricor. cap. 18. fatetur in Dania propter obliquitatem Sphæræ tardò, ſed æſtiuo tempore vix vnquam ob perpetua crepuſcula licuiſſe continuare obſeruationes elongationum Veneris, & Mercurij à Sole. Et cap. 20. addit: *Mercurio vltimas manus iniicimus, de cuius lubricitate Aſtronomi hactenus non minus, quàm de terreſtri Mercurio Alchimiſtæ conqueſti ſunt, qui veſtigijs, & ſuſpicionibus veterum potius, quàm veris cœleſtibus obſeruationibus pertinaciter, & ignoranter inhærebant.* Et licet obſtupeſcat de diſcrimine inter calculum Alphonſinum, & Coperniceum ad gradus vſq; 7. hoc tamen ne à recentioribus quidem quorundam tabulis vitari potuit. Nihilominus operæ pretium duximus, eius obſeruationes ordinatim percenſere, quales per manus traditas à priſcis accepimus.

Difficultas obſeruandi Mercurij.

1 Anno 484. Nabonaſſari die 18. menſis Thoth ſequente 19. qui fuit Ptolemæi Philadelphi annus 21. die 22. Scorpionis, obſeruatus fuit Mercurius diſtare per vnam Lunam à linea ducta per Borealem frontis Scorpij, & per mediam eiuſdem in præcedentia: ſed versùs Boream diſtabat per duas Lunas à Boreali frontis Scorpij. At die 26 Scorpionis diſtabat à prædicta linea ſecundùm ſucceſſionem per ſeſquilunam; Vnde *Ptolemæus* lib. 9. cap. 10. concludit Mercurium die 19. nondum fuiſſe in maxima digreſſione à Sole. Erat hic annus ante Chriſtum 265. quo *Longomontanus* lib. 2. Theoricor. cap. 21. Nouemb. 14. hor. 17. poſt meridiem, Hafniæ ait Borealem frontis Scorpij fuiſſe in grad. 1. 36'. Scorpij cum latit. gr. 1. 16'. alterius verò Stellæ locum fuiſſe Scorpij gr. 0. 59'. & Mercurij locum in Scorpij gr. 2. 35'. cum latit. Bor. gr. 2. 20'. Lansbergius autem in Theſauro obſeruat. 1. Mercurij, ait Borealiſſimam Scorpij fuiſſe in Scorp. gr. 1. 46'. cum latit. 1. 15'. & Mercurium ex ea obſeruatione Hipparchi fuiſſe in Scorp. gr. 2. 46'. cum latit. Bor. gr. 2. 15'. Sed ex ſuis tabulis in grad. 2. 47'. cum latit. Borea gr. 2. 13'. *Bullialdus* deniq; lib. 10. c. 9. ait anno illo ante Chriſtum 265. hor. 16. 30'. Vraniburgi ait Boreal. frontis Scorpij fuiſſe in Scorpionis gr. 1. 13' ½. cum lat. Bor. gr. 1. 5'. mediam verò Scorpij fuiſſe in Scorpionis gr. 0. 36' ½. & latitudinē gr. 1. 54'. ideoq; Mercurium fuiſſe in Scorpionis gr. 1. 57' ½. cum latit. gr. 2. 6'. Mihi annus fuit 265. ante Chriſtū, & dies 14. Nouemb.

Anno

2 Anno Nabonaſſaris 486. die 17. Choeac ſeq. 18. ſeu anno 23. Dionyſij, die Aquationis 29. manè Mercurius diſtabat à fulgentiſſima caudulæ Capricorni ad Septentrionem per Lunas tres. Vnde *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuiſſe in Capricorni gr. 22. 20'. & maximam eius Digreſſionem à medio Solis loco gr. 25. 50'. Erat annus ante Chriſtum 262. dies 11. Febr.

3 Anno item 486. Nabonaſſari, die 30. Payni, ſeu anno 24. Dionyſij, die 28. Leontonis veſpere obſeruatore Hipparcho Mercurius præcedebat Spicam paulo plus quam gradus tres. Hinc *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuiſſe in Virginis gr. 19. 30'. ſed *Lansbergius* obſeru. 2. Mercurij ex ſuis Tabulis locat Spicam in Virg. gr. 22. 26'. & Mercurium in gr. 19. 11' ⅓. Erat annus 262. ante Chriſtum, dies 23. Auguſti.

4 Eodem anno Nabonaſſaris die 30. Phamenoth, ſeu Dionyſij anno 23. die 4. Taurionis veſpere ſequenti, Mercurius obſeruante Hipparcho viſus eſt ſecundum ſucceſſionem diſtare per tres Lunas à linea cornuum Tauri. Vnde *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuiſſe in Tauri gr. 23. 40'. cum maxima Digreſſione à medio Solis motu gr. 24. 10'. Erat annus ante Chriſtum 262. dies Maij 24.

5 Anno Nabonaſſari 491. Pharmuthi 5. ſeq. 6. ſeu Dionyſij 28. Geminionis die 7. veſperi, Mercurius per rectam lineam erat maximè ad capita Geminorum. Hinc Ptolemæus lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuiſſe in Geminor. gr. 2. 50'. & maximam eius à Sole medio diſtantiam gr. 26. 30'. Erat annus 217. ante Chriſtum, dies 28. Maij.

6 Anno 512. Nabonaſſari, die 9. Thoth ſequente 10. ſeu anno ſecundùm Chaldæos 75. die 14. menſis Dij manè Mercurius videbatur ſuperior per ſemibrachium, quàm Fixa, quæ eſt in extremo auſtrali forficis Libræ. Proinde Ptolemæus lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuiſſe in Libræ gr. 14. 10'. & maximam Digreſſionem à medio Solis loco gr. 21. Erat annus ante Chriſtum 237. dies Octobr. 29.

7 Anno 564. Nabonaſſari die 27. Thoth ſequente 28. ſeu anno ſecundùm Chaldæos 67. die 5. Apellei manè Mercurius per ſemibrachium videbatur ſuperior boreali frontis Scorpij. Hinc *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. colligit Mercurium fuiſſe in Scorpij gr. 2. 20'. eiuſq; maximam à medio Solis Digreſſionem gr. 22. 30'. Fuit annus ante Chriſtum 185. dies Nouembris 3.

8 Anno Adriani Imperat. 14. Meſori 18. ſequente 19. Theon obſeruauit Mercurium veſpertinum diſtantem gr. 3. 50'. in præcedentia à corde Leonis. Hinc Ptolemæus lib. 9. cap. 10. fuiſſe ait Mercurium in Leonis gr. 6. 20'. proximè, & maximam Digreſſionem à Solis medio motu grad. 26. 15'. *Copernicus* lib. 5. cap. 27. ait fuiſſe annum Chriſti 130. ſicut & *Bullialdus* lib. 10. c. 9. ſed addit Theonem fuiſſe Smyrnæum, & diem illum Iulij 4. hor. 6. poſt merid. Vraniburgi, & tunc Leonis cor fuiſſe in Leon. gr. 3. 28'. 35". ideoq; Mercurium in Leonis gr. 7. 18'. cum Digreſſione maxima gr. 26. 59'. à Solis loco, ſed vero, quia locus Solis ex Tabulis Philolaicis erat in Cancri grad. 10. 19'. 32". verè fuit dies 4. Iulij.

9 Anno Adriani 16. die Phamenoth 16. ſeq. 17. veſperi Mercurius in maxima Digreſſione à medio Solis motu ex comparatione cum ſplendida Hyadum repertus eſt in primo gradu Piſcium à medio Solis motu diſtans gr. 21. 15'. à *Ptolemæo* lib. 9. cap. 7. Erat, ait rectè *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. annus Chriſti 132. Febr. 2. hor. 4. 40'. poſt merid. Vranib. & tunc oculus Tauri erat Ptolemaicè in Tauri gr. 12. 17'. At Bullialdo oculus Tauri erat in gr. 13. 25' ⅓. Tauri, ideoq; Mercurius in Piſcium gr. 2. 8' ⅓. & verus Solis locus in Aquarij gr. 12. 48'. 50". & maxima Digreſſio à vero loco Solis gr. 19. 19' 31".

10 Anno Adriani 18. Epiphi die 18. ſeq. 19. manè prope maximam Digreſſionem Mercurius valdè tenuis, & exiguus viſus eſt Ptolemæo reſpectu fulgidæ Hyadum in Tauri grad. 18. 45'. & à Solis medio motu diſtans gr. 22. 15'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 7. Erat annus Chriſti 134. dies 3. Iunij.

11 Anno Adriani 19. Athyr die 14. ſeq. 15. manè Ptolemæus vidit Mercurium ex diſtantia à corde Leonis, in Virginis gr. 20. 12'. & à medio Solis maximè diſtantem gr. 19. 3'. *Ptolemæus* lib. 9. c. 8. & *Copernicus* lib. 5. c. 26. Erat annus Chriſti 134. dies 2. Octob.

12 Anno item Adriani 19. die Pachon 19. veſperi, Mercurius in maxima digreſſione à medio Solis motu grad. 23. 15'. obſeruatus eſt à Ptolemæo in Tauri grad. 4. 20'. per diſtantiam ab Aldebara. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 8. & *Copernicus* lib. 5. cap. 26. addens fuiſſe annum Chriſti 135. dies fuit 15. Aprilis.

13 Anno primo Antonini Imperatoris Epiphi 20. ſeq 21. veſpere Ptolemæus per diſtantiam a corde Leonis obſeruauit Aſtrolabio Mercurium in Cancri gr. 7. diſtantem maximè a Solis medio motu gr. 26. 30'. *Ptolemæus* l. 9. c. 7. & *Copernicus* lib. 5. c. 26. cui annus ille fuit Chriſti 138. dies fuit verè 4. Iunij.

14 Anno 2. Antonini Meſori 23. ſeq. 24. manè Ptolemæus per Aldebaram obſeruauit Mercurium in Gemin. gr. 20. 5'. & maximè à Solis medio diſtantem gr. 20 15'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 9. At *Copernicus* lib. 5. cap. 27. addens fuiſſe annum Chriſti 139. & diem Meſori 21. At *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. cenſet anno illo Chriſti 139. diem 23. Meſori 23. fuiſſe Iulij 7. hor. 15. Vraniburgi, ſed ex vero loco Aldebaræ colligit Mercurium fuiſſe in Gemin. gr. 21. 16'. & maximam diſtantiam gr. 22. 6'. à vero loco Solis exiſtentis in Cancri gr. 13. 21'. 42". Apud Ptolemæum notatur dies ſic: *Μεσορὶ εἰς τὴν κδ.* hoc eſt *Meſori in diem* 24. ſeu procedendo de die 23. in 24. Iam verò ex noſtra Chronologia reformata annus ille fuit Nabonaſſari 886. cuius prima dies Thoth, incidit in diem Iulij 20. vnde incluſiuè numerando vſq; ad diem 23. Meſori cadit hæc dies in 7. diem Iulij, & dies 24. in 8. Iulij.

15 Anno item 2. Antonini Epiphi 2. ſeq. 3. Ptolemæus veſperi hora æquali ante mediam noctem 4. 30'. Aſtrolabio obſeruauit Mercurium, nondum delatum ad maximam digreſſionem in Geminor. gr. 17. 30'. per comparationem ad cor Leonis, & poſteriorem centro Lunæ gr. 1. 10'. *Ptolemæus* lib. 9. cap. 10. & *Lansbergius* in Theſauro obſeruatione 3. Mercurij, quem ex Lunæ loco colligit fuiſſe in Geminor. gr. 17. 42'. At *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. ait anno illo Chriſti 139 Maij 17. hora poſt meridiem Vraniburgi 6. 9'. colligit Mercurium ex ea obſeruatione priori fuiſſe in Geminor. gr. 18. 35' diſtantem à verò Solis loco gr. 24. 8'. 37". Sed ex Lunari obſeruatione ait fuiſſe in Geminor. gr. 19. 22'. diſtantem à vero Solis loco gr. 24. 56'. & redarguit Ptolemæum falſæ diſtantiæ à corde Leonis. Annus erat 139. Chriſti, & dies verè fuit Maij 17.

16 Anno 4. Antonini Phamenoth die 18. ſeq. 19. Ptolemæus manè obſeruauit Mercurium ex Antare in Capricorni gr. 13. 30'. in maxima à Solis medio diſtantia gr. 26. 30'. *Ptolemæus* lib. 9. cap 7. & *Copernicus* lib. 5. cap. 26. addens fuiſſe annos Chriſti completos 140. & præterea dies 67. & ſcrupula ferè 12. atq; adeo fuiſſe annum Chriſti 141. diemq; Martij 8. At *Bullialdus* lib. 10. c. 9. ait anno illo 141. diem 18. Phamenoth incidiſſe in Februarij 1. hor. 16. 40'. & tunc Mercurium fuiſſe in Capricorni gr. 14. 41'. 33". diſtantem maximè gr. 28. 18'. 54". à vero loco Solis exiſtentis in Aquarij gr. 13. 0'. 27". Fuit reuera annus Chriſti 141. Februarij 1.

17 Anno Chriſti 807. quidam referunt Mercurium ſub Sole viſum duce olim Keplero in Aſtronomia Optica cap. 8. dicente: *Mercurij Nodi in Tauri, & Scorpionis principio, vel Arietis, & Libræ fine ſunt, poſſuntq; hodie, ac ferè omnibus temporibus Planetam hunc ſub Solem inuehere. Quò minus mirandum, quod in vita Caroli Magni legimus ad annum* 807. *annotatum.* His verbis: *Stella Mercurij* 16. *Kal. Aprilis viſa eſt in Sole, quaſi parua macula nigra; tamen paulo ſuperius medio centro eiuſdem ſideris, quæ octo dies à nobis ita conſpecta eſt: ſed quando primùm intrauit, vel exiit, nubibus impedientibus, non potuit adnotari.* Verùm quia Keplerus ſciebat non poſſe Mercurium manere ſub Sole naturaliter octo dies, putabat legendum barbarè *octoties*, addiditq; annum vitioſè ſcriptum eſſe 807. pro 808. decimo ſexto Kal. Aprilis, niſi fortè obſeruator inchoabat annos à Paſchate; nam eius diei ſub meridiem Calculus Prutenicus exhibet locum Solis in Arietis gr. 0. 45'. & Mercurij in Arietis 31'.

cum

cum falſa tamen latitudine Ptolemaica gr. 2. 9′. Ita Keplerus ibi: ſed in fine Diſſertationis cum Nuntio ſidereo, ex Theſi 98. Samuelis Haſenneffer proferuntur Antoinus Monachus, & Anonymus auctor Annalium Francicorum, item Eginardus, Vincentius, Sabellicus, Lycoſthenes, Polydorus Virgilius, Beda, & alij teſtantes illam maculam ſub Sole perſeueraſſe *dies ſeptem*, vt habet Eginardus, vel *dies nouem*, vt Beda, vel vt pleriq; *dies octo*, & Lycoſthenes habet annum 808. Videat hîc, qui volet Keplerum reſpondentem theſibus Samuelis. Sed & *Scheinerus* ſubſcripſerat olim in opuſculo de maculis Solaribus Keplero; at *Galilaeus* de maculis Solaribus, & *Gaſſendus* in Epicurum pag. 898. ait fuiſſe vnam ex grandioribus maculis Solis, additq; Keplerum poſt maculas teleſcopio in Sole detectas errorem quoq; ſuum detexiſſe, & pro *octoties* reſtituiſſe annalibus octo dies. Sed me magis conuincit, quod nudo oculo videri non poteſt Mercurius in Sole, nec niſi teleſcopio ipſe Keplerus, vel vitro aliquo ſimili videre potuit Mercurium ſub Sole anno 1607. Maij 28. vt indicat in ſuo ſingulari phęnomeno. Quidquid ſit an Mercurius ſub Sole viſus ſit antea ab alijs, vt refert exercitat. 72. contra Cardanum *Scaliger*, cui malè Conimbricenſes 2. Cœli cap. 7. q. 4. art. 2. & Scheinerus adſcribunt eam obſeruationem. Porrò Scheinerus in Roſa Vrſina pag. 412. docet Mercurium 4. horis tantummodo poſſe verſari ſub diſco Solis, cum maculæ diebus multis poſſint ſub eo verſari.

CAPVT II.

Mercurij obſeruationes factæ à Bernardo Vualthero Norimbergæ.

PRæter obſeruationes oculari æſtimatione factas aliæ quædam Armillis factæ obnoxiæ ſunt errori minutorum 10. Vt dictum in Vualtheri obſeruationibus Saturninis num. 33. Deinde valent hîc quoq; quę de Refractionibus aduertit ipſe Vualtherus in Venere.

1 Anno 1481. Octobr. 22. hora ferè vna ante ortum Solis, Vualtherus vidit Saturnum, & Mercurium in eadem latitudine, ſed Mercurium orientaliorem, non plus diametro Lunari; die autem 28. orientaliorem gr. 6. 28′. & die 3. Nouemb. ſemihora ante ortum Solis, orientaliorem gr. 14. 26′. concluſit autem coniunctionem Mercurij cum Saturno fuiſſe die 21. Octobris, exorbitantibus valde Tabulis.

2 Anno 1482. Octob. 11. paulo ante ortum Solis viſus eſt Mercurius in eadem ferè longitudine cum Luna; ſed auſtralior paulo plus quam diametro Lunæ. Die autem 25. Octobris diſparuit ſub clariſſimo cœlo.

3 Anno 1484. Ianuarij 16. ſtatim, ac Mercurius fuit in contactu Horizontis, Vualtherus horologio appendit pondus redeunti de meridie in meridiem, & habenti in rota horaria denticulos 56. quæ ſemel reuerſa eſt, & inſuper 35. denticuli, quando centrum Solis apparuit in Horizonte, quare Mercurius apparenter ortus eſt ante Solem hora 1. 37′. quod ferè concordabat calculo ait Vualtherus.

4 Anno 1488. Ianuar. 16. hor. 5. 30′. poſt meridiem viſus eſt Mercurius diſtare à Ioue per Radium gr. 1. 41′. & occidentalis limbus Lunæ ab vtroq; Planeta grad. 12. 24′. ſed Mercurius erat Borealior Ioue. At die ſequenti Mercurius orientalior, & Borealior gr. 1. 45′. & die 19. gr. 2. 22′. Sed in numeris diei 16. eſt error.

5 Anno 1491. Auguſti 26. rectificatis Armillis per Aldebaram in Geminor. gr. 2. 35′. hora vna ante ortum Solis reperit Mercurium in gr. 23. 10′. Leonis. Die autem 30. Aug. eadem hora in gr. 27. 10′. & die 31. eadem horâ in gr. 28. 3′. Leonis, cum latit. Bor. 53′. quam poſtremam obſeruationem prioribus antepoiut ob rectificatum melius inſtrumentum.

6 Anno item 1491. Septemb. 2. Vualtherus ſic refert: *Armillis rectificatis iterum per Aldebaram reperi Mercurium in primo gradu, 13′. Virginis, vna hora ante ortum Solis: Latit. Septentr. reperi gr. 1. 15′. cœlum ſereniſſimum, omnia alia diligentiſſima obſeruatio, ſitut inſtrumentis certus, confide in hac.*

7 Anno 1491. Septemb. 3. hora vna ante ortum Solis Armillis, vt ſupra, rectificatis, reperit Mercurium in Virginis gr. 3. 51′. ſed ſubdit: *Diligens: verùm latitudo Septentr. gr.* 1. 20′. *tantùm mutata de ea me fecit dubium.* Nihilominus *Lansbergius* in Theſauro hanc eligens ait Aldebaram fuiſſe in Geminor. gr. 2. 12′. ideoq; Mercurium in Virginis gr. 3. 42′. ſed ex ſuis Tabulis gr. 3. 38′. 33″. cum latit. Bor. gr. 1. 17′.

8 Anno item 1491. Septemb. 9. hor. 5. p. m. n. reperit Mercurium in Virginis grad. 13. 23′. cum latit. Boreal. grad. 1. 50′. *Ecce*, inquit Vualtherus, *quanta differentia à Tabulis, Mercurius apparuit valdè tenuis, & procul dubio circa terminum occultationis. Conſidera etiam radium refractum, quia modicum diſtabat ab Horizonte, die vndecima apparuit debiliſſimè, vt non fuerit obſeruabilis ſub cœlo clariſſimo.* Veruntamen Copernicus ſuis deſtitutus obſeruationibus lib. 5. cap. 30. elegit hanc, ſed ait obſeruatum Mercurium in Virginis gr. 13. 30′. quando, vt ipſe ſupputat, diſtabat à medio loco Solis gr. 13. 15′. ferè.

9 Anno 1504. Ianuar. 9. medio Cœli exiſtente grad. 10. Scorpij per cor Leonis fuit Mercurius in Capric. grad. 3. 15′. cum latit. Bor. 45′. addit fuiſſe diligentiſſ. obſeru. ſed Copernicus lib. 5. cap. 30. ait die 9. hor. 6. 30′. poſt mediam noctem à Ioanne quoq; Schonero obſeruatum Mercurium in Capric. gr. 3. 20′. cum latit. 45′. & diſtitiſſe à medio loco Solis gr. 23. 42′.

10 Anno 1504. Martij 11. rectificatis ad Solem Armillis obſeruatus fuit Mercurius clarus, & notabilis quantitatis in Arietis gr. 17. 30′. cum latit. Bor. gr. 1. 51′. mediante cœlum gr. 18. Cancri.

11 Anno 1504. Martij 17. poſt merid. per Aldebaram in Gemin. grad. 2. 45′. Vualtherus reperit Mercurium in Ariet. grad. 26. 30′. cum latit. Bor. gr. 3. mediante cœlum grad. 25. Capricorni. At Schonerus, vt refert *Copernicus* lib. 5. cap. 30. mediante cœlum Cancri gradu item 25. id eſt hor. 7. 30′. vidit Mercurium in Ariet. gr. 26. 6′. cum latit. ferè gr. 3. atq; diſtitiſſe à medio loco Solis gr. 21. 17′.

12 Anno 1504. Martij 18. poſt meridiem, mediante Cęlum Cancri gr. 25. poſitaq; Aldebara in Gemin. grad. 2. 45′. reperit Mercurium in Ariet. grad. 26. 30′. cum latit. Bor. grad. 3.

13 Anno 1504. Martij 24. poſt merid. mediante cęlum grad. 5. Leonis, poſita Aldebara gr. 2. 45′. repertus eſt Mercurius in Tauri gr. 0. 5′. cum latit. Bor. gr. 3. 30′.

Ex his obſeruationibus *Bullialdus* lib. 10. cap. 9. colligit maximam Mercurij digreſſionem à Sole fuiſſe Martij 18. hora Norimbergæ 7. 15′. ſed quia Aldebara erat in Geminor. grad. 2. 50′ ⅔. & ob Refractiones Mercurij ſtatuit eum fuiſſe in Ariet. grad. 26. 29′. in orbita, ſed minut. 35′. in Ecliptica, verumq; Solis locum in Ariet. gr. 7. 41′. 36″.

CAPVT III.

Mercurij obſeruationes Tychonicæ.

LOngomontanus lib. 2. Aſtron. Danicæ in Theoricis cap. 20. ſubijcit octo Mercurij loca Vraniburgi obſeruata à Tychone, cum duobus alijs à ſe Hafniæ obſeruatis addita ſupputatione ex Tabulis Danicis ad dies ſtyli veteris, vt infra, vbi horæ ſunt poſt meridiem.

Ann-

	Ann.	Menſ.	D.	H.	M.	Lõgit. obſeru. Sig.	G.	M.	Long. ſupp. G.	M.	Latit. obſ. G.	M.	
1	1585	Nou.	14	19	0	♏	13	4	12	57	2	18	B
2	1585	Nou.	23	19	20	♏	25	3	24	58	1	25	
3	1586	Oct.	24	19	10	♎	22	35	22	28	nõ obſeru.		
4	1586	Oct.	28	18	3	♎	26	33	26	28	2	17	B
5	1587	Ianu.	9	4	50	♒	17	48	17	49	0	1	
6	1590	Mart.	6	6	50	♉	13	44	13	36	1	42	
7	1592	Febr.	3	5	40	♓	12	20	12	29	0	47	
8	1593	Maij	11	9	30	♊	23	16	23	4	2	0	
9	1607	Apr.	15	9	0	♉	21	5	21	12	1	40	
10	1610	Dec.	5	19	0	♐	2	42	2	35	nõ obſeru.		

Bullialdus lib. 10. cap. 7. in prædictarum obſeruatione 1. anni 1585. Nou. 14. hor. 19. ait verum locum Solis fuiſſe Sagittarij 2. 56′. 45″. atq; adeo Mercurium ab eo diſtitiſſe gr. 19. 52′. 45″. Sed ex Rudolphinis Mercurium fuiſſe in Scorpij gr. 13. 7′. 45″. cum differentia ab obſeruatione 3′. 45″.

Ipſe Tycho in Epiſtolis pag. 56. tres infraſcriptas Mercurij obſeruationes ſtylo veteri notat in horis poſt meridiem Vraniburgi.

	1587 Ianuary D.	H.	M.		Lõg. Mercur. Sig.	G.	M.	Latitudo. G.	M.	
11	9	4	50	Obſeru.	♒	17	48	0	1	B
				Alphonſ.		18	29	0	24	B
				Copern.		16	41	0	6	A
12	14	5	15	Obſeru.	♒	21	7	1	21	B
				Alphonſ.		23	31	1	29	B
				Copern.		19	21	1	1	B
13	15	5	21	Obſeru.	♒	21	20	1	40	B
				Alphonſ.		24	18	1	41	B
				Copern.		19	33	1	39	B

Bullialdus lib. 10. cap. 7. vtitur obſeruatione diei 9. addens locum verum Solis fuiſſe Capric. gr. 29. 13′. 12″. atq; adeo diſtantiam Mercurij ab eo grad. 18. 34′. 48″. Sed ex Tabulis ſuis colligit locum Mercurij in ♒ grad. 17. 35′. 12″.

Lansbergius in Theſauro vtitur obſeruatione diei 14. ſed ex Tabulis colligit locum Mercurij in Aquarij grad. 21. 8′. 53″. cum latit. grad. 1. 31′. ſed ex Triangulorum calculo gr. 1. 21′.

Anno 1589. obſeruatus fuit à Tychone Mercurius circa maximam elongationem à Sole die Aprilis 1. 2. 3. 4. 6. & 11. quas obſeruationes ex manuſcripto Tychonis vna cum eiuſdem calculo ſelectas tranſmiſit ad me P. Albertus Curtius Soc. noſtræ, & ſunt infraſcriptæ, vbi additur tempus correctum propter horologium in ſequenti meridie examinatum.

14 Die 1. Apr. veſp. H. M.	Diſtãt. ☿ ab Aldeb. G.	′	Declinat. ☿ Borea G.	′	Altit. ☿ G.	′	Cãm min. oc. Alt. G.	′
7 36 41 corr.	25	$11\frac{1}{4}$	16 17	$59\frac{1}{2}$ 1	$9\frac{1}{2}$		25	26
7 $40\frac{2}{3}$ 7 $45\frac{2}{3}$	25	10	17 17	$1\frac{1}{2}$ 2	8	50	26	32
7 $45\frac{1}{3}$ 7 50	25	11	17 17	5 $4\frac{1}{2}$	8	20	27	40
7 $48\frac{1}{3}$ 7 53 corr.	25	11			7	50	28	24
7 $51\frac{2}{3}$ 7 56 corr.	25	$10\frac{3}{4}$	17 17	$4\frac{1}{2}$ $4\frac{5}{6}$			29	11
7 $55\frac{1}{2}$ 8 0 corr.	25	10	17 17	$4\frac{2}{3}$ 5	7	0	30	8
7 $59\frac{1}{2}$ 8 $3\frac{1}{4}$	25	$9\frac{3}{4}$	17 17	$4\frac{3}{4}$ $5\frac{1}{6}$	6	35	32	4
8 $3\frac{1}{2}$ 8 $7\frac{1}{3}$	25	$8\frac{1}{3}$	17 17	6 $6\frac{1}{3}$	6	0	32	0
8 8 8 $11\frac{2}{3}$	25	8	17 17	$6\frac{5}{6}$ $6\frac{2}{3}$	5	30	33	5
8 $12\frac{1}{2}$ 8 16. corr.	25	$6\frac{3}{4}$	17 17	$7\frac{3}{8}$ $7\frac{1}{3}$	5	0	34	8
8 $16\frac{1}{3}$ 8 $19\frac{2}{3}$	25	$6\frac{1}{3}$	17 17	$9\frac{1}{2}$ $9\frac{1}{3}$	4	30	35	6
8 $19\frac{1}{2}$ 8 23	25	$5\frac{2}{3}$	17 17	$9\frac{2}{3}$ $9\frac{1}{2}$	4	0	35	54
8 $21\frac{5}{6}$ 26 corr. 8 27 30 corr.	25 25	$5\frac{5}{6}$ $4\frac{2}{3}$	17 vtroq; $9\frac{3}{4}$ 17	 $9\frac{5}{6}$	3 3	40 10	36 37	42 42

H. M. Pro Armillarum examine.

			G.	′
8	32	Declinatio Aldebaræ	15	$38\frac{1}{2}$
			15	38
		Altitudo eiuſdem	15	20

Fuit ſatis ſerenum, & tranquillum.

15 Die 2. Apr. veſp. H. M.	Diſtãt. ☿ ab Aldeb. G.	′	Declinatio ☿ G.	′	Altit. ☿ G.	′	Cã min. occid. G.	′
8 $0\frac{2}{3}$ 8 $2\frac{2}{3}$ corr.	23	$55\frac{5}{6}$	17 17	$37\frac{2}{3}$ $38\frac{1}{2}$	7	15		
8 $5\frac{1}{2}$ 8 7 corr.	23	$54\frac{5}{6}$	17 17	38 $38\frac{1}{2}$	6	50	32	53
8 $9\frac{2}{3}$ 8 $11\frac{5}{6}$	23	$53\frac{1}{2}$	17 17	$38\frac{2}{3}$ $38\frac{1}{2}$	6	0	34	3
8 15 8 $17\frac{2}{3}$ corr.	23	52	17 17	$40\frac{5}{6}$ $40\frac{1}{3}$	5	20	35	25
8 $19\frac{1}{2}$ 8 22	23	$51\frac{1}{4}$	17 17	$41\frac{2}{3}$ $41\frac{1}{3}$	4	50	36	34
8 24 corr. $26\frac{1}{3}$	23	51	17 17	42 $42\frac{1}{2}$	4	15	37	46
8 $29\frac{2}{3}$ $31\frac{5}{6}$	23	$50\frac{1}{6}$			3	35	39	2

Fuit mediocriter ſerenum, & tranquillum ſatis.

Hiſce diebus etſi continua fuerat ſerenitas, tamen vndequaq; ab Horizonte in eleuatione circiter 39. vel vltra obſcuræ nubeculæ fuerant ſurſum ascendentia, & deſcendentia infra dictam altitudinem obtegentes.

Sequitur calculus ex ſupraſcriptis obſeruationib.

	G.	′	
Die 2. April. h. 8. 5′. Diſtant. ☿ ab Aldeb.	23	55	
Declinatio ☿ limitata	17	40	
Declinatio Aldebaræ	15	38	
Altitudo ☿	7	0	
Angulus differentiæ Aſc.	24	$53\frac{5}{6}$	
℞ A Longitudo	11	$32\frac{1}{3}$	♉
Latitudo	2	$26\frac{2}{3}$	B
Vera à Refractione, & parallaxi	11	$28\frac{1}{3}$	♉
	2	$23\frac{2}{3}$	B

16

Die 3. Apr. vesp. H. M.	*Diſtāt. ☿ ab Aldeb.* G.	′	*Declinatio ☿* G.	′	*Altit. ☿* G.	′	*Cā min. occid.* G.	′
7 35⅔ 8 6 corr.	dubia 22	 40⅚	18 18	8 7⅔	7	40	33	30
7 59 8 10 corr.	22	43	18 18	9½ 9¾	7	8	34	25
8 3 8 13⅔	22	42¼	18 18	9½ 9½	6	50	35	22
8 7⅔ 8 17⅓	22	41⅔	18 18	10 10	6	7	36	20
8 12⅔ 8 23 corr.	22	40⅔	18 18	11 11⅔	5	23	37	42
8 17⅓ 8 28 corr.	22	40⅓	18 18	12⅔ 12⅓	4	50	38	59
8 $20\frac{5}{12}$ 8 31⅓	22	39	18 vni. falsè pin.	13	4	30	39	50
8 25⅔ 8 36	22	38¾	18	13¼	3	52	41	3
8 30 8 41⅔ correct.	22 dubia	38⅔	18 dubia	14	3	15	42	25

Pro Armillarum examine capiebatur

	G.	′
Aldebaræ declinatio	15 15	37⅔ 38
Altitudo eiuſdem	12½	

Erat hac veſpera apprimè ſerenum, & tranquillum.

Calculus ☿ ex hiſce obſeruationibus.

		G.	′	
H. 8 10′	Diſtantia ☿ ab Aldeb.	22	43	
	Declinatio ☿ limitata	18	11	
	Declinatio Aldebara	15	38	
	Altitudo ☿	7	8	
	Angulus differ. Aſcenſion.	23	36⅝	
	Longitudo	12	52	♉
	Latitudo	2	$33\frac{5}{12}$	B
Subductis Parallaxi, & Refractione.				
Vera ☿	Longitudo	12	48	♉
	Latitudo	2	30½	B

17

Die 4. Apr. vesp. H. M.	*Diſtāt. ☿ ab Aldeb.* G.	′	*Declinatio ☿ Borea* G.	′	*Altit. ☿* G.	′	*Cā min. occid.* G.	′
7 53⅔ 7 55 corr.	21	39½	18	34 vtroq;	9	30	31	45
7 58 8 0	21	36 dubia	18 18	35 35½	9	0	32	57
8 1 8 3½	21	38	18 18	37 38	8	30	33	48
8 6⅚ 8 9½	21	38	18 18	38 38½	7	48	35	20
8 11½ 8 15 corr.	21	37½	18 18	38 38	7	0	36	39
8 21⅓ 8 18 corr.	21	37⅔	18 18	39⅔ 40	6	30	37	30

Vice verſa
Diſtantia à dextro humero Orionis.

H. M.	G.	′	G.	′	G.	′	G.	′
8 21⅚ 8 25	42	34	18 18	40 39⅚	5	40	39	13
8 24⅓ 8 28⅓	42	52¼	18 18	40⅓ 40½	5	10	40	5
8 26⅚ 8 30⅚	42	31	18 vno pinnac.	41	4	40	40	40

☿ Hac veſpera amplius obſeruari nequibat propter nubes circa Horizontem occiduum craſſas exiſtentes. Erat inſuper hac veſpera ventus aliquanto intranquillior ab eadem cœli plaga.

Locus ☿ ad 4. Aprilis ex præcedent. obſeruat.

		G.	′	
H. 8 15′	Diſtantia ☿ ab Aldeb.	21	37½	B
	Declinatio ☿ limitata	18	39⅚	B
	Declinatio Aldebara	15	38	
	Altitudo ☿	7	0	
	Angulus diff. Aſcenſion.	22	25⅝	
	Longitudo	14	50	♉
	Latitudo	2	39⅚	B
Vera ☿ à Refract. & Parallaxi libera				
	Longitudo	14	1	♉
	Latitudo	2	36⅚	B

18

Die 6. Apr. vesp. H. M.	*Diſtāt. ☿ ab Aldeb.* G.	′	*Declinatio ☿* G.	′	*Altit. ☿* G.	′	*Cā min. occid.* G.	′
8 15⅔ 8 14⅚ corr.	19	40⅓	19 19	21½ 21⅔	7	30	38	30
8 20½ 8 20 corr.	19	40¾	19 19	24⅙ 23⅔	7	13	39	43
8 24⅔ 8 24			19 19	24⅙ 24¼	6	40	40	45
8 30⅔	19	40	19 19	26½ 26⅓	6	0	Cor ♌ occid.	
8 34⅓	19	39⅚	19 19	26 26⅔	5	30	6	6
8 38⅓	19	39			4	50	7	7

Poſtea obſeruabatur ☿ à dextro humero Orionis.

H. M.		G.	′
	in Diſtantia	41	33
8 44′	Declinatio	19 19	31 30
	Altitudo	3	50
	Canis Minor	46	28 occid.

Hæc vltima fuit dubia propter nubes interuenientes.

Inquiſitio loci longitudinis, & latit. ☿ ex hiſce obſeruat.

		G.	′	
H. 8 20′	Diſtantia ☿ ab Aldeb.	19	40⅔	
	Declinatio ☿ Borea	19	25 limit.	
	Declinatio Aldeb.	15	38	
	Altitudo ☿	7	15	
	Ergo angulus diff. aſcenſionalis	20	15⅔	
	Longitudo	16	12⅓	♉
	Latitudo	2	48	B
Subtractis Parall & Refract.				
Vera ☿	Longitudo	16	8⅓	♉
	Latitudo	2	45	B

Die

19

Die 11. April.		Diſt. ☿ ab humer. luc. Or.		Declinatio ☿		Altit. ☿		Cū min. occid.	
H.	M.	G.	′	G.	′	G.	′	G.	′
8	$14\frac{3}{8}$			20	$36\frac{1}{3}$	6	0	47	30
8	$18\frac{4}{5}$	37	$38\frac{1}{6}$			5	50	48	30
8	21	37	$40\frac{1}{6}$	20 20	$36\frac{2}{3}$ 37	5	30	49	17
8	$23\frac{2}{3}$	37	$41\frac{1}{2}$	20 20	$37\frac{1}{2}$ 37	5	10	49	58
8	$26\frac{1}{3}$			20	$38\frac{1}{2}$	4	50	50	41

Circa medium horum temporum fuit altitudo lucidi humeri Orionis, vnde capiebantur diſtantiæ ☿ quaſi grad. 14. vel 15.

				G.	′
H.	8	$40'\frac{3}{4}$	Declinatio Aldebaræ	15	$40\frac{2}{3}$
				15	40
			Altitudo eiuſdem	$7\frac{1}{2}$	

Idq; pro Armillarum examine.

Poſtea non potuit amplius obſeruari ☿ ab hora videlicet 8. min. 26 $\frac{1}{3}$. ſed nubibus tegebatur, & vapores ad horizontem impediebant. Potes autem abſq; ſenſibili errore, vti diſtantia intermedia, quæ accepta eſt hor. 8. 21′. ponendo eam p. 37. 40′. in altitudine $5\frac{1}{2}$. & aſſumendo declinationem eius p. 20 37′. Habenda verò eſt ratio Refractionis lucidi humeri Orionis, à quâ Stellâ Diſtantia capiebatur, & videndum etiam, quid Armillæ in Declinatione fortè deuient, experimento facto per Aldebaram adhibita eius Refractione.

20 Anno 1592. Febr. 3. ſtylo veteri hor. 5. 40′. poſt merid. Vranib. obſeruatus fuit Mercurius in Piſc. grad. 12. 20′. cum lat. Bor. 47′. *Longomont.* lib. 2. Theoric. cap. 20. & *Bullialdus* lib. 10 cap. 7. qui addit verum locum Solis fuiſſe Aquarij gr 24 23′ 57″. & diſtantiam Mercurij à Sole gr. 17 56′. 3″. Sed ex Tabulis colligit Mercurij locum in Piſc. gr. 12. 13′. 57″. Bullialdus l. 10. c. 7. euincit corruptum eſſe numerum latitudinis.

21 Anno 1593. Maij 11. ſtylo veteri hor. 9. 30′. poſt merid. Vranib. obſeruatus eſt Mercurius in Gemin. gr. 23. 16′. cum latit. Borea gr. 2. *Longomontan.* lib. 2. Theoric. cap. 20. Addit *Snellius* in Haſſiacis die ſequenti 12. quæ ſtylo nouo fuit 22. Maij, Mercurium obſeruatum in Gemin. gr 24 19′ Hinc Bullialdus lib. 10. cap. 1. colligit die 23. ſtylo nouo Mercurium in Gemin. gr. 25. 21′. maxima elongatione diſtitiſſe gr. 22 52′. 4″. à Sole verſante in Geminor. gr. 2 28′. 56″.

22 Anno 1600. Ianuarij 23 ſtylo nouo, Tycho in arce Benatica ſtatim poſt occaſum Solis reperit Refractione correctas diſtantias Mercurij à lucida pectoris Cygni gr. 48 52′ $\frac{1}{2}$. à cauda Ceti gr. 40 22′ $\frac{1}{2}$. alto Mercurio gr. 5. 50′ Ita Snellius in obſeru. Bohemicis.

23 Anno 1600. Ianuar. 24. paulo poſt occaſum Solis obſeruante Tychone Mercurius altus gr. 5. viſus eſt diſtare à lucida caudæ Ceti gr. 40 7′. ſed hora 6. poſt merid. altus gr. 3. diſtabat ab eadem Stella gr. 40. 4′. alto Sirio gr. 3 $\frac{1}{2}$. paulo poſt horam 6. diſtitit ab ore Pegaſi gr. 21. 37′. cum eſſet altus gr. 2. 10′. quo tempore iuxta Copernicum Mercurius prætergreſſus erat limitem maximæ remotionis à Sole, cui potius quàm Alphonſo fauet hæc obſeruatio. *Snellius* ſupra.

24 Anno 1601. April. 29. Tycho Pragæ in domo Curtij vidit qualitercunq; Mercurium altum gr. 7. 10′. diſtantemq; à Capella gr. 25. 41′. altum verò gr. 6. 46′. vidit diſtare à Procyone gr. 53. 14′. Ergo, inquit *Snellius* in Bohemicis locus Mercurij fuit Gemin. grad. 1. 29′. 50″. non habita ratione Refractionis, & Parallaxis.

CAPVT IV.

Mercurij obſeruationes Longomontani, Kepleri, Iuſti Byrgij, Hortenſij, & Bullialdi ab anno 1593. ad 1631.

1 ANno 1593. Maij 11. hor. 9. 30′. poſt merid. Caſellis Iuſtus Byrgius obſeruauit Mercurium diſtantem à Capella grad. 21. 56′. & à cap. Pollucis gr. 24. 34′. *Snellius* in Haſſiacis, & Bullialdus lib. 10. cap. 1. hinc colligens die 12. quæ ſtylo nouo fuit 22. Mercurium fuiſſe in Geminor. grad. 24. 19′. & die 23 in gr. 25. 21′. maximè à Sole elongatum. Longomontanus autem lib. 2. Theoricor. cap. 20. vt ſupra indicauimus, narrat Mercurium obſeruatum in Gemin. gr. 23. 16′.

2 Anno 1607 April. 14. ſtylo veteri hor. 8 $\frac{1}{2}$. poſt merid. Hafniæ Longomontanus Radio obſeruauit Mercurium diſtantem a Venere gr. 2. 24′. eâq; ſuperiorem in eodem ferè Verticali, cum eſſet latitudo Veneris auſtralis 10′. Mercurij autem Borealis gr. 1 40′. vt ex ſequentium dierum obſeruationibus colligit *Longomontanus* lib. 2. Theoric. cap. 23. colligens ex ſuis Tabulis Mercurium in Tauri gr. 19. 32′ 7″. & Venerem grad. 18. 19′. 33″. Aprilis autem 15 vt vidimus hora 9. obſeruauit Mercurium in Tauri gr. 21. 5′. cum latit. Borea gr. 1. 40′. cùm Tabulæ ipſi darent gr. 21. 12′.

3 Anno 1607 Maij 28. ſtylo nouo, Keplerus vidit Mercurium ſub Sole, vt ipſe vulgauit in ſuo ſingulari phænomeno, & diſſert. cum Nuntio ſider. atteſtaturq; Scheinerus de maculis Solaribus.

4 Anno 1610. Decemb. 5 ſtylo veteri hora poſt merid. Hafniæ 19 Longomontanus obſeruauit Mercurium in ♐ gr. 2. 42′ Ita ipſe lib. 2. Theoric. cap. 20.

5 Anno 1625. Febr. 13. hor. 6. 12′. Iuliodunі Bullialdus obſeruauit Mercurium in Piſc. grad. 13. 27′. refractione ſublatâ, maximèq; diſtantem grad. 17. 59′. 23″. à Sole verſante in Aquarij grad. 25. 27′. 37″. *Bullialdus* lib. 10 cap. 1.

6 Anno 1626. Maij 12. ſtylo veteri hor. 9. 33′. poſt merid. Leydæ Martinus Hortenſius vidit Mercurium altum ferè grad 6. in eâdem recta linea cum humero dextro Aurigæ, & cum Iarâ in eiuſdem brachio dextro. *Lansbergius* in Theſauro obſeruat. Mercurij 7. addens eam rectam lineam cadere in Gemino grad. 23. 50′. circiter; & Mercurium vi Refractionis 15′. apparuiſſe in ea linea, licet verè inferior eſſet in Gemin. gr. 23. 36′. 41″. cum latit. Borea gr. 2. 25′. 11″.

7 Anno 1627. Octobris 5. ſtylo veteri hor. 6. prope Inſulam Goëranam Martinus Hortenſius vidit Mercurium diſtare à Saturno vno circiter gradu. Lansbergius in Theſauro obſeruat. 8. Mercurij, colligit locum Saturni in Libræ grad. 3. 57′. 19″. cum latit. Bor. gr. 2. 6′ $\frac{1}{2}$. & Mercurij in Libræ grad. 5. 3′. 45″. cum lat. Bor. gr. 1. 53′. 21″.

8 Anno 1630. Decemb. 12. manè hor. 6. 50′. poſt med. noct. Bullialdus Iuliodunі obſeruauit Mercurium in Scorpij grad. 29. 13′. Ita ipſe lib. 11. Aſtronom. Theorem. 13.

9 Anno 1632. Iulij 31. ſtylo veteri facta eſt coniunctio Mercurij, & Veneris, de qua *Martinus Hortenſius* de Mercurio in Sole viſo.

CAPVT V.

Mercurij obſeruationes factæ à Petro Gaſſendo, & à PP. Soc. Ieſu Ingolſtadij, & Oeniponti.

1 Cvm Keplerus in Ephemeridum calculo aduertiſſet, fore vt die 7. Nouemb. Mercurius, die verò 6. Decemb. Venus in Solem incurrerent: Gaſſendus Pariſijs, qui antea putarat Mercurij diametrum eſſe minut. 3. & poſtea reperit non maiorem ſecundis 20. Teleſcopio vſus die 7. Nouemb. ſub horam matutinam nonam, dehiſcentibus nubibus, quæ cælum occupauerant, cum iam Mercurius pertranſijſſet dimidium ſemiſſe per diſcum Solis, eumq; maculam putaſſet, mox ex celeritate motus agnouit eſſe Mercurium. Alto enim Sole gr. 21. 44′. ſeu hora matutina 10. 28′. exceſſit Mercurius à margine Solis occiduo, erat enim Retrogradus cum latit. Borea 6′. 20″. Iamq; nondum prætergreſſus debuerat ſubire Solem cum duobus minutis, ac ſemiſſe latitudinis, & quinq; horas conſumere ſub Solis diſco. At die 6. Decembris Venus non potuit videri, ſed nec die 7. ita narrat ipſe *Gaſſendus* in vita Peireſki lib. 4. & in Meteorolog. Epicuri pag. 899. Hac occaſione Hortenſius edidit diſſertationem cum Gaſſendo de Mercurio in Sole viſo, & Venere inuiſa. Keplerus autem prædixerat coniunctionem Mercurij cum Sole hor. 1. 41′. ante merid. Vraniburgi, debuit ergo Pariſijs eſſe hora circiter vna ante meridiem, vel minut. 47. fuere autem hîc Tabulæ Kepleri veriores aliis Tabulis, cum ad illud tempus ponant Mercurium à Sole in longitudine diſtantem Ptolemæus grad. 4. 25′. Copernicus gr. 5. Longomontanus grad. 7. 13′. & Lanſbergius gr. 1. 21′. Porrò Bullialdus librum 10. ſuæ Aſtronomiæ dicauit Gaſſendo, tum ob alias obſeruationes, tum præcipuè ob hanc, qua reliquis Coronidem impoſuit, eiuſdemq; libri cap. 5. refert Gaſſendum Teleſcopio excepiſſe Mercurium in alba papyro, & ex Rudolphinis computaſſe veram coniunctionem Mercurij cum Sole hor. 7. 58′. Pariſijs, Sole in Scorpij gr. 14. 36′. Sed ex Philolaicis gr. 14. 37′. 42″. cum latit. Boreali 4′. 30″. Mercurij.

2 Anno 1632. Iulij 30. hor. 16. poſt merid. Vraniburgi Gaſſendus obſeruauit Pariſijs coniunctionem Veneris cum Mercurio ope Teleſcopij, ita tamen vt Mercurius videretur ſuperare Venerem min. 3′. 30″. Eandem coniunctionem obſeruauit Hortenſius Amſtelodami; vt refert *Bullialdus* lib. 10. cap. 1. ex ſuis Tabulis colligens Venerem in Cancri gr. 24. 22′. 17″. Quare Mercurius fuit in Cancri gr. 24. 25′. 47″.

3 Anno 1634. Ianuar. 2. hor. 6. 30′. ad Vraniburgum reducta Gaſſendus per diſtantias à Fixis obſeruauit Mercurium in Aquarij grad. 1. 31′. cum latit. Auſtral. 57′. Die autem 4. in Aquarij grad. 3. 31′. cum latit. Auſtr. 30′. & die 6. in Aquar. grad. 5. 1′. cum latit. Bor. 1′. 52″. Ita *Bulliald.* lib. 10. cap. 1. qui inde colligit fuiſſe die 3. hor. 6. 30′. elongationem maximam graduum 18. 59′. Mercurij in Aquarij gr. 2. 30′. 43″. à Sole in Capricorni gr. 13. 33′. 43″.

4 Anno eodem Octob. 2. Gaſſendus per diſtantias à Fixis obſeruauit Mercurium in Virg. gr. 22. 8′. 20″. cum lat. Bor. grad. 1. 25′. & die 3. hor. 18. in Virg. grad. 22. 59′. 26″. cum lat. Bor. grad. 1. 29′. 18. & die 4. in Virg. gr. 23. 59′. 47″. cum lat. Borea gr. 1. 19′. 16″. *Bulliald.* lib. 10. cap. 1. colligens hinc die 3. hor. 18. fuiſſe maximam elongationem gr. 17. 49′. 54″. Mercurij in Virginis gr. 22. 59′. 26″. à Sole in Libræ gr. 10. 49′. 20″.

5 Anno 1634. ſub initium Nouemb. fuit centralis coniunctio Mercurij cum Sole, & tamen Gaſſendus in vita Peireſki negat Teleſcopio eam à ſe videri potuiſſe, ſicut nec anno 1632. ſub finem Aprilis, vnde concludit Epicyclum Mercurij non eſſe inter Solem, & nos, ſed circa Solem, quæ concluſio valet tantùm ex ſuppoſitione, quòd centrales illæ coniunctiones in noctem non inciderint.

6 Anno 1635. Ianuar. 16. Gaſſendus per Fixas obſeruauit Mercurium in Capricorn. grad. 4. 18′. 48″. cum latit. Boreal. grad. 2. 1′. 19″. & die 18. hor. 18 $\frac{1}{2}$. in Capric. gr. 8. 21′. 50″. cum latit. Bor. gr. 1. 39′. & die 24. in Capric. gr. 10. 4′. 55″. latit. Bor. 1. 14′. 8″. & die 25. in Capric. grad. 11. 6′. 36″. cum latit. Bor. 59′. 48″. *Bulliald.* lib. 10. cap. 1. qui hinc colligit die 24. hor. 18 $\frac{2}{3}$. fuiſſe maximam elongationem grad. 25. 9′. 20″. Mercurij in Capric. gr. 20. 4′. 55″. à Sole in Aquarij grad. 5. 14′. 15″.

7 Anno 1635. Septemb. 17. Gaſſendus manè obſeruauit Mercurium in gr. 6. 8′. Virginis, & die 19. in gr. 8. 7′. quare die 18. manè hora 17. poſt merid. fuit maxima eius digreſſio grad. 19. 44′. 21″. à vero Solis loco. *Bullialdus* lib. 11. Theorem. 11.

8 Anno 1635. Decemb. 1. Gaſſendus Diniæ hor. 5. 30′. per diſtantias à Fixis obſeruauit Mercurium in Capricorn. gr. 0. 34′. 49″. cum latit. Auſtr. grad. 1. 31′. altum grad. 1 $\frac{2}{3}$. vnde *Bulliald.* lib. 11. Theorem. 13. expenſis Refractionibus locum correctum Mercurij ſtatuit min. 26. Capricorni, & latit. grad. 2. ſed ex ſuis Tabulis 23′. Capricorni.

9 Anno 1636. Iunij 26. Gaſſendus Aquis Sextijs obſeruauit Mercurium veſpertinum altùm grad. 3 $\frac{2}{3}$. diſtantem à corde Leonis grad. 31. 23′ $\frac{2}{3}$. & à Lucida colli Leonis grad. 31. 41′. vnde colligit apparentem Mercurij locum in Cancri gr. 23. 25′. 17″. cum lat. Bor. grad. 1. 49′. 25″. ſed ob refractionem 15′. correctum locum in Cancri gr. 23. 17′. 47″. cum lat. gr. 1. 36′. 55″. ſtatuit *Bulliald.* lib. 10. cap. 2.

10 Anno eodem Iunij 27. Gaſſendus ibidem vidit Mercurium in Cancri grad. 24. 56′ $\frac{1}{4}$. cum latit. Bor. grad. 2. eliminatis Refractionibus. *Bullialdus* lib. 10. cap. 2. & 4. apud quem Tabulæ Rudolphinæ ponunt Mercurium in grad. 25. 1′. Philolaicæ in grad. 25. 3′. 33″. Cancri.

11 Anno 1636. Iulij 14. veſpere, Gaſſendus Aquis Sextijs obſeruauit Mercurium correctis ex Refractione locis in Leonis grad. 19. 31′. 16″. cum latitudine Auſtr. grad. 1. 4′. *Bullialdus* lib. 10. cap. 2. & die 15. in Leonis grad. 20. 33′. 15″. cum latit. Auſtral. 33′. *Bullialdus* ibidem.

12 Anno 1636. Iulij 16. Gaſſendus ibidem ex duabus obſeruationibus, vt ait *Bullialdus* lib. 10. cap. 4. colligitur obſeruaſſe Mercurium in Leonis gr. 21. 25′. cum Rudolphinæ hor. 9. Vranib. exhibeant grad. 21. 30′. & Philolaicæ gr. 21. 25′. 47″.

13 Anno 1636. Septembr. 3. hor. 17. Gaſſendus Diniæ vidit Mercurium iuxta cor Leonis Teleſcopio: *Detexi*, inquit, *Cor Leonis infra, & ad dexteram Mercurij, adeo vt Mercurius fuerit ipſi non ad perpendiculum imminens; non ad latus etiam læuum poſitus, ſed loco quaſi medio, tametſi magis ad verticem, quàm ad latus accedebat.* Mox obſeruauit diſtantiam Mercurij à corde Leonis 23′ $\frac{1}{3}$. & deinde 22′ $\frac{1}{3}$. Radio Aſtronomico. *Bullialdus* lib. 10. cap. 3. qui ſuppoſito Regulo in Leonis grad. 24. 47′. 19″. colligit locum Mercurij in Leonis grad. 24. 37′. vel 38′. ſed ex ſuis Tabulis grad. 24. 38′. 52″. & ex Rudolphinis gr. 24. 27′.

Ingol-

Digitized by Google

Ingolſtadij autem PP. Societ. noſtræ has obſeruationes habuerunt, quas ad me nuper miſit P. Michael Staudacher Societ. Ieſu.

Anno 1617.	Diſtantia ☿			Altitudo		
H. '	Ab	Gr.	'		Gr.	'
Mart. 7 veſp. 4	Androm. cap. Lucida ♈	25 31	0 24			
Anno 1619. Febr. 6 veſp. 2	Markab. Algenib.	24 34	42 10	☿	4	40
Febr. 6 12 8	Markab. Algenib.	25 28	21 55	☿	4	10
Maij 9 15 21	à Capella à Cap. Polluc.	21 26	4 30	☿ Reguli	4 37	50 5 veſp.
Anno 1620. Oct. 5 30 20 manè	à Regulo à Cauda ♌	44 24	24 36	☿	7	5

Anno 1631. Nouembris die 7. Mercurius ſub Sole viſus hora 9 56'. matutina diſtans à centro diſci Solaris paulò plus ſemiſſe ſemidiametri Solaris verſùs Zephyro-Boream; ſed hora 1. poſt meridiem, iam exceſſerat de ſub Sole.

Obſeruationes factæ Oeniponti à PP. Soc. I. & mihi communicatæ ab vno eorum P. Michaele Staudacher.

Anno 1635.	Diſtantia ☿			Altitudo		
	A.	Gr.	'		Gr.	'
Septemb. 18	Regulo Iuba ♌	12 14	16 33	☿ Lu. hu. Or.	8 48	54 m. t. 28 mat.
Anno 1636. Mar. 19 veſp.	Rigel Luc. hum. Or.	60 66	27 51	☿ Lu. hu. Or.	8 46	5 20
Anno 1637. Mart. 3 veſp.	Aldebara Rigel	63 73	18 55	☿ Aldeb. Rigel	11 56 34	4 25 4

CAPVT VI.

Mercurij obſeruationes ſelectæ ex ijs, quas Bonon. in Collegio S. Luciæ perfecerunt Soc. Ieſu PP. Io. Bapt. Ricciolius, & Franc. Maria Grimaldus cum ſuis adiutoribus.

1 ANno 1643. Martij 3. nocte ſeq. hora 6. poſt merid. viſus eſt Mercurius diſtare à Ioue gr. 1. 4'. eſto ex vtrinſq; longitudine, & latitud. Lansbergiana diſtare deberet gr. 1. 36'. 43".

2 Eodem anno Martij 5. ſereniſſimo veſpere viſus eſt Mercurius in Sextante nouo diſtare a capite Andromedæ gr. 26. 43'. a cingulo autem Andromedæ gr. 35. 17'. & tunc altus erat ferè gr. 6. vno proximè quadrante poſt Solis occaſum.

3 Sequenti autem veſpere rubeſcente cœlo in occaſum paulo poſt Solis occaſum Mercurius viſus eſt altus gr. 8. diſtans a capite Andromedæ gr. 26. 10'. & a cingulo Andromedæ gr. 33. 59'.

4 Anno 1643. Martij 7. veſpere ſereniſſimo viſus eſt Mercurius altus grad. 7 50'. diſtanſq; à cingulo Andromedæ gr. 32. 52'½. altus autem gr. 6. 22'. viſus eſt diſtare à capite Andromedæ gr. 25. 23'.

5 Eodem anno Martij 11. Mercurius veſpertinus viſus eſt diſtare à vertice gr. 80. 48'. & a cingulo Andromedæ gr. 28. 41'. Deinde viſus eſt diſtare à vertice gr. 81. 49'. & a capite Andromedæ gr. 23. 56'½.

6 Sequenti autem veſpere ſereniſſimo viſus eſt Mercurius diſtare à vertice grad. 80. 28'. & à cingulo Andromedæ gr. 27. 51'½. cum altitudo Aldebaræ occiduæ eſſet grad 52. 21'. quando autem hæc fuit grad. 51. 34'. viſus eſt Mercurius diſtare a pede auſtrali Andromedæ grad. 37. 33'.

7 Anno 1643. Auguſti 23. manè à tranſitu lucidæ Arietis per M. C. numerata ſunt omnut. 41. 8". & poſt hæc Mercurius viſus eſt altus grad. 6. 20'. & diſtans a lucido humero Orionis grad. 49. 35'. Deinde poſt min. 5. 50". viſus eſt altus grad. 7. 24'. diſtanſq; a Procyone gr. 25. 27'⅓ iteratis de more obſeruationibus.

8 Subſequenti autem manè 24. Auguſti à tranſitu Lucidæ Arietis per M. C. numerata ſunt min. 32. poſt quæ Mercurius viſus eſt altus gr. 4. diſtanſq; ab humero lucido Orionis gr. 50. 2'. & poſt 7. min. temp. viſus eſt altus gr. 5. & diſtans a Procyone gr. 26. 13'.

9 Anno item 1643. Auguſti 31. diſtitit Aldebara à vertice gr. 34. 10'. & poſt 2. ſec. viſus eſt Mercurius altus gr. 3½. & à Procyone diſtans gr. 33. 59'⅓. inde poſt 2. min. temp. viſus eſt altus gr. 3. 50'. & diſtans ab Orionis humero lucido gr. 58. 42'½.

10 Tandem Decembr 26. eiuſdem anni manè ſereniſſimo, & à flatu Aquilonis purgatiſſimo Mercurius in Azimutho graduum 50. 44'. viſus eſt altus gr. 6. 25'. & tunc Arcturus à vertice diſtitit gr. 25. præciſè.

11 Anno 1644. Auguſti 6. diſtante lucida Arietis à vertice ortum verſùs gr. 25. 55'. Mercurius matutinus digreſſiooi maximæ vicinus viſus eſt altus gr. 3. 15'. & diſtans ab Aldebara gr. 50 24'. Deinde poſt 8. min. viſus eſt altus gr. 4. 10'. diſtanſq; ab Orionis humero ſequenti grad. 34. 8'½.

12 Eodem anno Auguſti 13. manè diſtitit Aldebara à vertice gr. 43. 36'. & elapſis 7'. temp. viſus eſt Mercurius altus gr. 7. 12'. diſtanſq; ab humero ſequenti Orionis gr. 42. 12'. Deinde poſt 2. min. viſus eſt altus gr. 7. 28'. & diſtans ab Aldebara gr. 58. 36'½.

13 Anno 1644. Nouemb. 21 manè Regulus occidentalis diſtitit à vertice gr 31. 11'. inde poſt min. 18. temp. Mercurius viſus eſt altus gr. 10. diſtanſq; à Spica grad. 22. 3'. & poſt 5. min. temp. viſus eſt altus gr. 10. 15'. & ab Arcturo diſtans gr. 34. 45'. *Perig. Excentr.*

14 Anno 1644. Nouemb. 26. manè viſus eſt Arcturus orientalis diſtare à vertice gr. 49 50'. & poſt 17. minut. Mercurius viſus eſt altus gr. 8. 55'. diſtanſq; ab Arcturo gr. 37. 5'. & poſt tria minuta viſus eſt altus gr. 9. 12'. & diſtans à Spica gr. 25. 49'.

15 Eodem anno Nouemb. 29. manè ſereniſſimo, Arcturus orientalis diſtitit a vertice gr. 44. 45'. & poſt duo minuta Mercurius viſus eſt altus gr. 7. 46'. & diſtans ab Arcturo gr. 39. 19'. Hinc poſt tria minuta viſus eſt altus gr. 8. 22'. & à Spica diſtans gr. 29. 7'.

16 Anno 1646. Maij 8. veſpere viſus eſt Mercurius diſtare grad. 45. 40'. à Procyone alto gr. 29. 14'. eodem verò alto grad. 28. 10'. viſus eſt diſtare à Capra grad. 21. 56'.

17 Eodem anno, ſequenti veſpere viſus eſt Mercurius diſtare grad. 44. 22'. à Procyone alto grad. 27. 43'. eodem verò alto grad. 26. 7'. viſus eſt diſtare à Capella grad. 21. 30'.

18 Anno 1646. veſpere Maij 15. viſus eſt Mercurius diſtare

ſtare grad. 37. 57′. à Procyone alto grad. 23. 40′. eodem verò alto grad. 22. 35′. viſus eſt diſtare à Capella grad. 20. 33′.

19 Eodem anno Maij 22. viſus eſt Mercurius veſpertinus diſtare à Capella grad. 22. 4′. alto Procyone grad. 15. 23′. & deinde diſtare gr. 33. 1′. ab ipſo Procyone alto gr. 13. 35′.

20 Anno 1647. Aprilis 23. veſp. viſus eſt Mercurius altus grad. 13. 30′. & a Procyone diſtans grad. 59. 48′ ½. Deinde viſus altus gr. 12. 30′. diſtitit apparenter à Procyone gr. 59. 46′. ob refractiones. Poſtea viſus eſt altus gr. 11. 33′. & diſtans à Capella gr. 30. 31′. altus autem gr 11. viſus eſt diſtare ab humero ſequente Orionis gr. 35. 23′ ½. altâ tunc Capella gr. 40. 12′. & hæc circa maximam Digreſſionem Mercurij.

21 Eodem anno April. 30. veſp. viſus eſt Mercurius altus gr. 12. 22′ & diſtans à Procyone gr. 52 54′ ½. Deinde viſus eſt altus gr. 11. 52′. & a Pollucis capite diſtans gr. 47. 34′ ½.

22 Anno 1647. Mai 6. veſpere apparuit Mercurius in eadem recta linea cum Venere, & centro Lunæ hora vna poſt Solis occaſum, ita vt Venus Luná, & Mercurius Venere occidentalior appareret, ſed ob ſplendorem Lunæ, & reliquias crepuſculi non potuit, quoad alia, obſeruari.

23 Anno 1648. Martij 31. veſp. Mercurius viſus eſt altus gr. 8. 47′. & diſtans ab Aldebara gr. 37. 34′. moxq; altus gr. 8. 20′. viſus diſtare á Regel gr. 52. 58′. altâ tunc Aldebarâ gr. 37. 44′.

24 Eodem anno 7. April. veſp. viſus eſt Mercurius altus gr. 12. 53′ & diſtans ab Aldebara gr. 28. 5′ ½. altus verò gr. 11. 57′. viſus eſt diſtare a Regel grad. 46 40′ ½. & poſt minutum temporis Aldebara diſtitit à vertice occaſum verſùs gr. 57. 57′.

25 Anno 1648. April. 9. veſp. viſus eſt Mercurius altus gr. 12. 32′. & diſtans ab Aldebara gr. 26. 4′. altus verò gr. 12. viſus eſt diſtare gr. 45. 27′ ½. à Regel alto gr. 71. 5′. diſtante occaſum verſùs Aldebara à vertice gr. 60. præcisè.

26 Eodem anno April 13. veſp. viſus eſt Mercurius altus gr 11 30′. & diſtans ab Aldebara gr. 23. 19′ ⅚. moxq; altus gr. 10. 54′. viſus eſt diſtare à Regel gr. 43. 45′ ½. alto gr. ferè 18. ſed Aldebarâ altâ gr. 25. 50′.

27 Eodem pariter anno April 15. veſp. Mercurius viſus eſt altus gr. 9. 14′. & diſtans ab Aldebara gr. 22 23′ ½. mox altus gr. 8 36′. videbatur diſtare à Regel gr 43. 11′ ½. alto circiter gr. 15. ſed Aldebarâ altâ gr. 22. 43′.

28 Anno 1649. Decemb. 22. manè Mercurius viſus eſt altus gr. 6. 40′. & diſtans a capite Ophiuchi gr. 34. 32′ ½. altus autem gr. 7. 12′. viſus eſt diſtare a Spica gr. 48. 49′.

29 Anno 1651. menſe Februario, Mercurius veſpertinus nouem diebus obſeruatus fuit ſumendo diſtantiam eius à vertice in eodem Verticali, in quo poſtea pro Azimutho exacto ſumebatur diſtantia Aldebaræ à vertice. Præterea numeratis perpendiculo temporibus ab obſeruato Mercurio capiebatur diſtantia Sirij à vertice in quadrante orientali.

	Dies Febr.	Diſt. Ald. b. a vert. G.	M.	Huic Azimuth G.	′	″	☿ in eo diſt. a vert. Gr.	M.	hinc poſt tẽpor. M.	S.	Sir. diſt. a vert. G.	M.
30	11	49	5	69	50		81	41½	3	58	73	41
31	13	49	38	70	23	26	80	12	3	14	72	38
32	15	49	53	70	43	32	78	43	3	38	71	48
33	16	50	41	71	46	54	78	45	3	58	70	57
34	17	52	5	73	34	18	79	27	4	56	69	24
35	18	52	25	73	59	16	79	4	3	58	69	10
36	19	53	17	75	3	12	79	9	3	58	68	33
37	20	53	54	75	48	0	79	15	3	58	68	6

Anno 1652. menſe Maio à die 21. vſq; ad 31. immò vſq; ad ſecundam Iunij obſeruatus eſt Mercurius veſpertinus, vt infrà in ſequenti Tabella.

Anno 1652.

	Maij Die veſp.	Mercurij Altit. viſa G.	M.	Mercurij diſtantia viſa à cap. Poll. G.	M.	a cap. Caſt. G.	M.	Pollucis altitudo G.	M.
38	21	12	38	24	55				
		12	0			22	50	32	56
39	22	12	18	23	46				
		11	46			21	47		
40	26	11	40	19	41				
		10	20			18	1	26	55
41	27	11	40	18	54				
		10	40			17	16	26	40
		9	30			17	16½		
42	28	7	48	18	2½				
		7	10			16	37	22	15
43	29	10	0	17	21½				
		9	25			16	2	24	13
44	30	9	44	16	42				
		8	25			15	34	22	52
45	31	9	0	16	12				
		7	48			15	8	22	13
46	Iunii	7	54	15	45				
	1	7	20			14	44	21	28
47	2	6	0	15	22				
		5	30			14	25	19	26

Anno 1653 Maiò obſeruatus eſt Mercurius veſpertinus ſemper vna hora proximè poſt occaſum Solis per diſtantias a Procyone, & à Capella, & Mercurij à vertice.

	Maij Dies	Diſtantia viſa Mercurij. a Vertice G.	M.	à Stellis Fix. G.	M.	Ideſt ab infraſcriptis.
48	3	79	48	23	37	à Capella
		80	12	49	29	à Procyone
49	6	77	40	22	4	à Capella
		78	10	46	10	à Procyone
50	7	79	1	21	42	à Capella
		79	20	45	16	à Procyone
51	8	78	22	21	31	à Capella
		79	7	44	20	à Procyone
52	9	78	4	21	15	à Capella
		78	23	43	33	a Procyone
53	10	78	19	21	10	a Capella
		78	50	42	46	à Procyone
54	11	79	7	21	4	à Capella
		79	26	42	5	à Procyone
55	12	79	26	41	28	à Procyone
		quia Capra latebat poſt nubes, vide infrà ſuppl.				
56	15	83	44	21	22½	à Capella
		83	51	39	54	à Procyone
Supplem.	12	Mercurius viſus eſt diſtare à vertice gr. 80. 28′. in eo Azimutho, in quo Aldebara viſa eſt diſtare à vert. grad. 74. 50′.				

Anno

57 Anno 1657. Decembris 5. manè, quando Spica Virginis in quadrante orientali diſtitit à vertice gr. 58. 20′. numerari cœptum eſt perpendiculo tempus, & poſt 8′. 30″. Mercurij diſtantia a vertice capta fuit grad. 81. 56′. in Azimutho ea ſpectato grad. 55. 27′. 52″. correctiſſimè, & à meridie numerato. Hinc P. Franciſcus Maria Grimaldus, cui debemus hanc obſeruationem, collegit Mercurij locum in Scorpij grad. 24. 19′. 35″. & latitudinem Boream gr. 1. 48′. 55″. cum digreſſione à Sole gr. 18. 50′. eratq; hora 8. fere poſt mediam noctem.

CAPVT VII.

De Hypotheſi motuum Mercurij.

1 NOn eſt cur reiteremus hoc loco, quæ ſatis explicatè docuimus lib. 7. Almag. Noui ſect. 3. & hic Lib. V. Cap. XII. vbi celeberrimas quaſq; Aſtronomorum de Mercurij motibus Hypotheſes, ac Theorias enarrauimus. Sed & huius voluminis lib. 5. occaſione Saturni quæ cap. 10. de modis obſeruandi Planetarum loca, & cap. 12. de Figura Geometrica per ſpiras diuerſas circa conũ potiùs, quàm per circulum eundem, eandemue Ellipſim hic Lectori ſubintellecta volo. Pauca itaq; ſuperſunt hoc loco addenda, vel commemoranda: inter quæ primum locum obtinet difficultas obſeruandi Mercurium, abſq; errore multorum minutorum, ob viciniam eius cum Sole, ob quam ferè ſemper eſt inuolutus Refractionũ inconſtanti viciſſitudini. Ptolemæo, & Copernico ingenuè fatentibus Mercurium ob vapores Nili, aut Viſtulæ ſibi inobſeruatum fuiſſe, ignoſcendum eſt; Sed & Tychoni in præfatione ad Epiſtolas Aſtronomicas, & Longomontano lib. 2. Theoricorum cap. 20. confitentibus, raro ſibi licuiſſe obſeruare Mercurium in tanta ſphæræ obliquitate, quam Horizon Vraniburgicus habet; ignoſcendum, inquam, ſi Copernicus in hoc ſidere vltra gr. 5. & aliquando 7. errauit; Tycho autem, & Longomontanus pluribus minutis quam 12. ello Longomontanus in examine 10. obſeruationum, quas lib. 2. Theoricorum cap. 20. examinat, non inuenerit inter obſeruatum, & ſupputatum ex Danicis Tabulis locum, diſſidium maius 12′ ½. cum tamen excedat alibi totoa gradus, vt dicam num. 3.

2 Keplerum iam audiamus, qui vbi pag. 15. Fundamenti Ephemeridum dixiſſet, non timere in ſuis Rudolphinis Tabulis in Venere errorem, qui valde excedat 15. minuta: ſubdit. *In Mercurio maior eſt difficultas, & ſi occaſiones erroris deprehendendi rariſſimæ ſint. Omnes eius obſeruationes à Braheo conſcriptæ per 20. annos, quæ quidem fidæ ſunt, & indubiæ, intra vnum Excẽtrici Mercurialis trientem cadunt; reliqui duo trientes inobſeruati manent, hoc quidem ſeculo, inq; noſtro Hemiſphærio. Iam vero quanta difficultatis ſit, ex ductu parui arcus totum conſummare circulum citra errorem, non opus eſt multis declarare. Quare etſi in elongationibus maximis, quas Hemiſphærio noſtro Sol non inuidit, nullus magnus error ex vitioſa commutatione poteſt exiſtere; in coniunctionibus tamen Mercurij cum Sole; quarum in Meteoris magna vis eſt, non auſim affirmare meum calculum ſemper intra ipſius diſi metam conſiſtere; quanto tempore commutatio quinq; gradibus interdum variari poteſt; locus verò Mercurij apparens, cum eſt retrogradus, vno gradu cum triente, vel ſemiſſi.*

3 Olim verò monui lib. 3. Almag. Noui cap. 3. in Scholijs, & lib. 7. cap. 6. num. 5. Anno 1631. Nouembris 7. Mercurium obſeruatum ſub Sole à Petro Gaſſendo, ope Teleſcopij, eique iunctum hora 7. 58′. à quo momento aberraſſe Ptolemaicas Tabulas gr. 4. 25′. Prutenicas gr. 5. Danicas gr. 7. 13′. Lansbergianas gr. 1. 21′. Rudolphinas 14′. 24″. ideoq; Natalem Duretum Lansbergij antea ſectatorem in Ephemeridibus ad Rudolphina caſtra ſe tranſtuliſſe. Martinus quoq; Hortenſius in diſſert. cum Gaſſendo de Mercurio in Sole viſo, affirmat Anno 1632. Iulij 31. obſeruatam à ſe coniunctionem Veneris, & Mercurij, quando iuxta Danicas diſtare debebat a ſe inuicem gr. 2. 53′. & Antonius Maria de Rheita lib. 2. Radij Sidereomyſtici cap. 2. notat in Hypotheſi Tychonica Mercurij errorem gr. 5. 6. & 7. Ipſemet Keplerus in explicatione fundamenti Ephemeridum pag. 32. cum dixiſſet calculum ſuum diſſidere circiter 21. minuta ab obſeruatione coniunctionis Mercurij cum Luna, quæ Lyncij notata fuit Anno 1617. die 8. Martij hora 7. 26′. poſt meridiem; confeſſus eſt tantum diſſidium non poſſe refundi in obſeruationem, ſed eius partem eſſe in fundamento calculi Tychonici, quoad Lunam.

Tabularũ variarum error in ☿

4 Sed Elias à Leonibus, qui eſt Auctor operis Vraniæ Propriæ parte 2. cap. 17. aduertit Keplerum ex vitioſo calculo Tychoni immeritò notam eam inuſſiſſe. Nam Keplerus ex diurna ſuperatione Lunæ aſſequentis Mercurium retrogradum, quæ erat gr. 14. 15′. collegit deberi de illa horis 7. 7′. grad. 3. 51′. cum reuerà debuerit colligere gr. 4. 12′. 20″. ita error 21′. non ex Tychonis fundamentis, ſed ex falſa Kepleri computatione prouenit. Addit Elias ad commendationem Rudolphinarum, alteram obſeruationem, qua Longomontanus Hafniæ Anno 1607. Aprilis 14. ſtylo veteri hora poſt merid. 8 ½. vidit Veneris, ac Mercurij Stellas ab inuicem remotas gr. 2. 24′. Rudolphinas autem exhibere illas diſtantes gr. 2. 29′. 30″. realiter, ſed ob refractionem gr. 2. 24′. 20″. & concludit dicens: *Hoc obſeruatum exceptis Rudolphinis nulla alia Tabula exprimunt;* loquitur de Danicis, Lansbergianis, & ceteris vetuſtioribus, Philolaicas enim, & Noſtras nondum viderat. Tranſit deinde ad obſeruationes antiquas, quas Ptolemæus lib. 9. cap. 7. & 10. adducit; & aſſerit duo illa capita corruptiſſima eſſe partim interpretum, aut tranſcriptorum incuria, partim errore ipſius Ptolemæi, qui dies menſium Anni Dionyſiani, cum dieb. menſium Anni Ægyptiaci malè conſociarit, adeò vt 30. dies Phamenoth, pro 30. Mechir poſitus ſit. Proinde Elias dictus aliam formam Anni Dionyſiani proponit pag. 71. ſuarum Tabularum, ex qua obſeruationes prædictas in ſuum, vt putat locum reſtituens, docet Rudolphinas prope accedere ad dictas obſeruationes, eſto aliquo remedio indigeant, vt propius accedant. Erit tamen qui ſuſpicetur Eliam ex nimio affectu ad Rudolphinas, typum Anni Dionyſiani, illis accommodaſſe, vt obſeruationes conſonarent his tabulis, nec facilè perſuadebit cuiuis. Ptolemæum vno integro menſe aberraſſe, ac pro Mechir, poſuiſſe Phamenoth. Sed hac de re videro Deo volente in Chronologia Reformata.

Kepleri vitioſus calculus.

5 Bullialdus ſanè lib. 10. Aſtronomiæ Philolaicæ cap. 1. affirmat longiores Mercurij moras verſus Aphelium, & celeriores tranſitus per Perihelium fruſtra tentari in alia Hypotheſi, quam Elliptica, nec ſperare ſe in digerendis huius Planetæ motib. medijs præſtiturum, quod in alijs elaborauit, eo quod deſtituatur obſeruationib. à Ptolemæo ad noſtra tempora: Veram tamen Orbium proportionem, locumq; Aphelij, ac Nodorum pollicetur. Si quis tamen hunc Authorem perlegat, videbit, quanta cũ profunditate, quantoq; candore, & veritatis zelo pertractet obſeruationes circa Mercurium factas à Vualthero, Tychone, Gaſſendo, Hortenſio, & alijs, mecumq; vtiq; iudicabit nihil diligẽtius hactenus ab vllo Aſtronomorum, quod ſciam perfectum eſſe, quia tamen in motu medio Mercurij, modò Rudolphinas ſequitur, modò illis addit 15′ ½. nos ex noſtris quoq; obſeruationibus, & commentationibus aliquam huic correctionem addemus.

6 Ne verò ſuperflua prolixitate paginas impleamos ex plurib. obſeruationib. ſelectis, ad quas tanquam ad lapidem Lydium Tabulas examinauimus, iis præſertim quas à cap. 4. retulimus, quibuſq; propiùs accedunt noſtræ Tabulæ, ac deinde Philolaicæ, & Rudolphinæ, quam aliæ; lubet infraſcriptas exhibere Lectoribus.

---

1 Anno 1585. Nouembris 14. ſtylo veteri Tycho Vraniburgi hora poſt meridiem obſeruauit Mercurium in Scorpij gr. 13. 4′. cum latit. Bor. gr. 2. 18′. Danicæ dans locum eius in Scorp. gr. 12. 57′. Rudolphinæ in gr. 13. 7′. 45″. Noſtræ in gr. 13. 2′. 54″.

Anno

2 Anno 1587. Ianuarij 9. ſtylo veteri Tycho Vraniburgi hora 4. 50'. obſeruauit Mercurium in Aquarij grad. 17. 48'. cum latit. bor. o. 1'. addens Alphonſinas fuiſſe in ♒ gr. 18. 29'. cum latit. 0. 24'. Boreal. Copernico autem in ♒ gr. 16. 41'. cum lat. Auſtrali o. 6'. Philolaicæ Tabulæ exhibent Mercurium in ♒ grad. 17 35'. 12". Noſtræ in grad. 17. 35'. 45".

3 Anno 1592. Februarij 2. ſtylo veteri hora 5. 40'. Vraniburgi obſeruatus eſt Mercurius in Piſcium gr. 12. 20'. vt habet Longomontanus, qui ex Danicis dat Mercurium in ♓ gr. 12. 13'. 57". Nos in gr. 12. 15'.

4 Anno 1631. Nouembris 7. Pariſijs Gaſſendus Teleſcopio obſeruauit Mercurium ſub Sole, eiuſq; coniunctionem cum Sole taxauit hora 7. 58'. poſt mediam noctem Sole in gr. 14 36'. Scorpij. Noſtræ Tabulæ dant tunc Solem in gr. 14. 38'. 30". Scorpij, & Mercurium in Scorpij gr. 14. 37'. 40". cum latit. bor. 4'. 35".

5 Anno 1632. Iulij 31. manè hora 4. poſt mediam noctem obſeruauit coniunctionem Mercurij, ac Veneris Pariſijs. Sed Hortenſius ex ſua obſeruatione Amſtelodami, ait fuiſſe hora 11 ⅓. poſt meridiem diei 30. Nos ex noſtris Tabulis nacti ſumus Venerem hora 4. 40'. Bononiæ poſt mediam noctem diei 31. in ♋ grad. 24. 22'. 15". & Mercurium in ♋ gr. 24. 36'. 40". Quare ex diurno motu colligitur coniunctionem illam fuiſſe penè in ipſa media nocte, quæ interceſſit diebus 30. & 31. Iulij. Danicæ Tabulæ aberrarunt gradibus 3. in loco Mercurij; & Prutenicæ anticiparunt illam Synodum totis diebus quinque. Debuit poſt hanc poni, quæ ponetur num. 9.

6 Anno 1634. Octobris 2. Gaſſendus, Aquis Sextijs hora ad Bononiam reducta 17. 58'. poſt meridiem obſeruauit Mercurium Orientaliorem extrema Stella alæ Auſtralis Virginis ferè 6'. Mihi Stella illa tunc fuit in ♍ gr. 22. 0' 3". & Mercurius in gradu ♍ 22. 5'. 50". Rudolphinis in gr. 22. 5'. Bullialdo in gr. 22. 6'. 58".

7 Anno 1636 Iunij 27. veſpere Gaſſendus Aquis Sextijs obſeruauit Mercurium ad Venerem comparatum in Cancri gr. 25. 5'. 53". excluſa tamen vi Bullaldus colligit Refractione. Rudolphinæ Tabulæ ant Mercurium in ♋ gr. 25. 1'. Philolaicæ in gr. 25. 3'. 33". Noſtræ in gr. 25. 4'. 10".

8 Anno 1636. Iulij 16. veſpere Gaſſendus Aquis Sextijs obſeruauit Mercurium in Leonis grad. 21. 26'. Rudolphinæ hora 9. Vraniburgi produnt eius locum in ♌ gr. 21. 30' Philolaicæ in gradu 21. 25'. 47". Noſtræ in grad. 21. 25'. 52".

9 Anno 1634. ex obſeruationibus Gaſſendi Bullialdus colligit die 3. Ianuarij hora 6. 30'. poſt merid. Vraniburgi, fuiſſe Mercurium in gr. 2. 30'. 43". Aquarij, maximéq; digreſſum a Sole exiſtente in gr. 13. 33'. 43". Capricorni. Sed Mihi tunc Sol erat in ♑ gr. 13. 29'. & Mercurius in ♒ gr. 2. 31'. 10".

10 Anno 1636. Septembris 3. hora 17. poſt meridiem Diniæ, Tubo obſeruauit Mercurium occidentaliorem Regulo 10'. vt colligit Bullialdus. Mihi Regulus tunc erat in ♌ gr. 24. 48'. 17'. Ergo Mercurius in ♌ gr. 24. 38'. 57" Rudolphinæ dant in gr. 24. 27'. Philolaicæ in gr. 24. 38'. 52". Noſtræ in gr. 24. 37'. 55".

11 Anno 1657. Decembris 5. manè hora ferè 8. poſt mediam noctem obſeruauit Mercurium in Scorpij grad. 24. 19'. 35". Noſtræ Tabulæ dant in gr. 24. 16'. 7". At Danicæ in gr. 25. 24'. Lansbergianæ in gr. 24. 45'. Scorpij. Et hæc interim ſatis.

Hypotheſis Mercurij Arithmetica.

Motus medius ☿		Sig.	G.	I.	II.	III.	IV.	V.
Ab Æquinoctio	Diurnus	0	4	5	32	35	29	35
	Annuus	5	23	43	15	54	55	30
Apogei	Diurnus	0	0	0	0	17	7	15
	Annuus	0	0	1	44	9	8	44
Nodi ☊	Diurnus	0	0	0	0	15	42	6
	Annuus	0	0	1	35	31	4	38

Epocha ad initium vulgare Annorum Chriſti in vltimo Decemb. præcedentis meridie, ad Bononienſem Merid.

Motus medius ☿	Sig.	G.	'	"
Ab Æquin. ♈	10	11	59	40
Apogei	6	25	18	48
Nodi ☊	0	0	1	50

Hypotheſis Geometrica.

Si eligatur interim circumferentia Ellipſeos, quam in ſuperficie coni videtur proximè deſignare Planetæ motus factus per alias, aliatq; ſpiras non Orientem verſùs vt ſupponunt, qui diurnum motum primi Mobilis Telluri adſcribunt; ſed Occidentem verſùs, vt nos ſupponimus, eligantur quoque infraſcriptæ menſuræ in partibus, qualium Radius Orbis Annui Solis ſit 100000. eiuſq; biſecta Excentricitas 1740.

Talium.			Si Rad. Orbis Annui ☉ eſt 100000.
Semidiameter maior Ellipſis ☿, ſeu media eius à Sole diſtantia			38585
Semidiameter minor Ellipſis			37736
Et Semiſſis Excentricitatis à Sole			8105
Diſtantia			
Sole Apogeo & ☿	Aphelio	à Sole	46690
		à Terra	148430
	Perihel.	à Sole	30480
		à Terra	71260
Sole Perigeo & ☿	Aphelio	à Sole	46690
		à Terra	144950
	Perihel.	à Sole	30480
		à Terra	67780

Digreſſiones maximæ à vero Solis loco.		Gr.	'	"
Sole Apogeo & ☿	Aphelio	27	18	12
	Perihelio	17	25	30
Sole Perigeo & ☿	Aphelio	28	23	3
	Perihelio	18	4	45
Inclinatio Orbitæ ad Eclipticam		6	55	0

Varietas latitudinum maximarum			Gr.	'	"
Sole Apogeo & ☿	Aphel.	in ☌ Mat. Retr.	5	46	3
		in ☌ Veſp. Dir.	2	10	5
	Perihel.	in ☌ Matut.	2	55	50
		in ☌ Veſpert.	1	35	15
Sole Perigeo & ☿	Aphel.	in ☌ Mat. Retr.	6	10	20
		in ☌ Veſp. Dir.	2	13	15
	Perihel.	in ☌ Matut.	3	5	3
		in ☌ Veſpert.	1	37	55

Reliquas Diſtant. Mercurij à Sole, iuxta eius grad. Anomaliæ Æquatæ, vide in 2. Volumine, Tabula 97.

LIBER

LIBER DECIMVS, IN QVO PARALIPOMENA OBSERVATIONVM AD FIXAS, Et Planetas Minores Pertinentium, videlicet,

DE

Diametris Apparentibus, eorumque Figura, Faſcijs, Maculis, Vertigine, Comitibus, & Comitum motibus,

AC DISTANTIIS A SOLE, ET A TERRA.

CAPVT I.

De Modis Obſeruandi Diametros Fixarum, & Planetarum.

1 *Modus.* PRIMVS modus à Priſcis adhibitus fit oculati æſtimatione comparando Diametrum Stellæ viſam cum portione Lunaris Diametri, aut cum diſtantia parua duarum Fixarum alunde nota, putà cum diſtantia Pleiadum inter ſe, aut Hyadum. Sed hic modus valdè fallax eſt, vt vel experimento plurium ſimul idem obſeruantium conſtat, dum quot oculi fuerint, tot diuerſæ plerumq; opiniones de Stellarum magnitudine prodeunt. Ratio eſt, quia radij adſcititij circa Stellas, ſiue ab Atmoſphæra, ſiue ab oculorum humoribus, vel refractionibus apparentes, ampliant opticè earum diſcos, & è contrario tantundem detrahunt ipſarum diſtantijs inter ſe ſe.

2 *Modus.* Secundus modus exercetur per Dioptras Hipparchæis ſimiles, ſiue adhibendo anguſtiſſimam lamellam, quæ in magna, ſed nota diſtantia ab oculo tegat præcisè Stellam, ſiue adhibendo tabellam, aut laminam cum rima, aut foramine tanto, vt in magna, ſed item nota diſtantia ab oculo intercipiat intra ſui oras Stellæ margines, aut certè ſpatium triplo maius diſco Stellæ: nam per leges triangulorum rectilineorum, & rectangulorum ex data diſtantia laminæ, aut tabellæ ab oculo, & ex Semilatitudine tabellæ, aut laminæ colligitur angulus, qui duplicatus metitur apparentem diametrum Stellæ, vel in tertia ſpecie tabulatum ſpatium triplo maius diametro apparenti Stellæ. Sed hic modus quacumq; ratione ex dictis vſurpatus triplici de cauſa fallax eſt. Primò quia ſitus, in quo tabella integra, aut perforata congruit præcisè diametro Stellæ, aut ſpatio triplo maiori, non conſiſtit in indiuiſibili, ſed vt conſtat experimento promouentis, aut retrahentis eam ab oculo, vel versùs oculum, habet magnam latitudinem, intra quam nulla ſenſibilis differentia oculo apparet; deinde ipſa æſtimatio oculatis propter radios Stellæ adſcititios, vt dictum eſt in primo modo, fallax eſt. Poſtremò angulus, qui per huiuſmodi Dioptras acquiritur, non eſt verus angulus viſorius; fit enim in ſuperficie oculi, verus autem viſorius, fit in tunica Retina, quæ eſt in fundo oculi; ideoq; tanta Parallaxis intercedit, quanta eſt oculi profunditas, quæ tamen ſi nota fuerit, & addita diſtantiæ Dioptræ à ſuperficie oculi, deſeruit Trigonometriæ ad angulum magis iuſtum obtinendum, alioquin ſemper iuſto maior colligitur.

Ad hunc modum reducũtur Radij noſtri, tum Triangulares, tum Scalares, de quibus lib. 6. Almag. Noui cap. 9. num. 6. tum modus Galilæi per filum perpendicu-

dicularìter ſuſpenſum, quem tamen ſeorſim referre volumus.

3 Modus. Tertius itaq; modus exercetur per filum perpendiculariter ſuſpenſum, recedente tamdiu oculo, donec funiculi craſſities exactè Stellam obtegat; metire enim diſtantiam oculi à filo, & fili ipſius latitudinem, circumplicando illud vnciali regulæ, vt ſcias, quot huiuſmodi fila capiantur ab vncia, ſed addenda eſt diſtantiæ prædictæ oculi profunditas. Reliqua enim per Trigonometriam abſoluuntur. Ita docet Galilæus dialogo 3. de Syſtemate Coſmico exiſtimans filum tegendo Stellam abſcindere radios adſcititios, quos ab oculo tantùm prouenire putat. Fallitur tamen, quia non impedit radios reflexos ex fili marginibus, itaq; obnoxius eſt hic modus duabus prioribus præcedentis modi fallacijs. Quod autem addit hoc modo, quamuis non vſquequaq; exactè, deprehenſam à ſe Lucidam Lyræ, non maiorem quinq; Secundis, ſuſpicionem mouet de ſtudioſè affectata diminutione Diametri Apparentis Fixarum, vt Copernicanæ hypotheſis probabilitas aſtruatur, in qua immenſitas diſtantiæ Fixarum eò magis auget earundem molem, quo maior eſt Diameter Apparens.

4 Modus. Quartus modus à *Scheinero* in Venere, à *Gaſſendo* in Mercurio, & ab *Hortenſio* in Ioue fit per receptionem ſpeciei lucidæ Iouis, aut Veneris, aut etiam Mercurij, tranſeuntis per vitra Teleſcopij in papyrum mundam, menſurando illius ſpeciei diametrum, & conferendo eam cum diametro ſpeciei Solaris, iiſdem vitris, & in eadem diſtantia papyri à vitro in minutiſſimas particulas diuiſa, Gaſſendus tamen loco ſpeciei excepit in papyro vmbellam Mercurij ſub Sole viſi, eamq; contulit cum diametro Solis. Sed crediderim à circumfuſo fulgore ſpeciei Solaris extenuatos fuiſſe vmbellæ margines. Quemadmodum Hortenſius fatetur Iouis ſpeciem diluciorem apparuiſſe. Rheitæ modum vide cap. 3. num. 1.

5 Modus. Quintus modus fit directo intuitu per Teleſcopium exquiſitum, & æſtimationem ocularem, comparatione ad Lunam, vel ad interuallum notum vicinarum Stellarum. Teleſcopium enim eximit adſcititios illos radios, qui aliquin in oculo noſtro apparent, etſi verò Teleſcopium exhibet Stellarum diſcos capillitio aduentitiorum radiorum detonſos, nequaquam tamen auget Stellas ea proportione, qua cætera obiecta non luminoſa; vt aduertit etiam Galilæus dialogo 3. de Syſtemate Mundi, & pag. 16. Nuncij Siderei.

6 Modus. Sextus modus idem eſt cum præcedenti, ſed in hoc perfectior, quod ſi conuexam Teleſcopij lentem remotam ab oculo obtegas bracteolâ perforatâ, cuius foramen ſit ferè inſtar piſi, tunc melius ſpoliantur radijs aduentitijs Stellæ, quantumuis viuacioris luminis; alioquin Stellæ Fixæ nec circulari peripheria terminatæ exhibentur, ſicut Planetæ, ſed fulgores, ac radios, ſuos tamen vibrantes.

7 Septimus modus includit 5. aut ſextum, ſed præterea comparationem cum diuerſis circellis in charta deſcriptis, & diuerſæ magnitudinis. Inſpectis enim Stellis per Teleſcopium, & reſpectando identidem ad dictos circellos, eligendus eſt tandem ille, qui plurium oculorum, vel pluribus eiuſdem oculi obſeruationibus viſus fuerit æqualis diſco Stellæ per Teleſcopium inſpectæ. Poſtremò comparandus eſt ille circellus cum circulo ſpeciei Solis, Iouis, aut Saturni, quorum iam Diameter præcognita ſit: qui modus nobis, multiſq; ex noſtris, quos tanquam conteſtes adhibuimus, valdè ſatisfecit. Ex Heuelij tamen Selenographia cap. 3. didicimus vſum bracteolæ perforatæ.

8 Octauus modus eſt, quem ſuggerit Heuelius cap. 55. Selenographiæ, ſi nimirum Teleſcopio, præſertim bracteâ perforatâ circumtecto Stellarum diſcos compares cum Lunaris diſci maculis quantitate propioribus, & quarum proportio ad Lunæ diametrum ſit præcognita.

9 Nonus modus eſt, quem indicat Galilæus pag. 7. Nuncij Siderei, & Martinus Hortenſius in Diſſertatione cum Gaſſendo de Mercurio in Sole viſo, & quo vſi ſunt Scheinerus quoq; Keplerus, & Remus Quietanus, nimirum per comparationem Diametri Stellæ Teleſcopio inſpectæ cum diametro capacitatis Teleſcopij, quæ prius explorata fuerit, vel ea ratione, quam docet Galilæus, vel quam Hortenſius. Et Hortenſius quidem nactus eſt ſui tubi capacitatem minutor. 42. quia comprehendebat præcisè ſpatium, quod eſt inter duos hœdos diſtantes inter ſe per Tychonem 42'. Item quia capiebat ſeſquiquartum diametri Lunaris, quando hæc erat 33'. 30". Item quia octies capiebat interuallum duarum contiguarum in Capricorni cornu ſequenti, quod æſtimatur minutor. 5¼. Sed P. Franc. Maria Grimaldus ſolitus eſt extenſis filis ſupra lentem obiectiuam diuidere capacitatem tubi, eiuſue diametrum in quatuor, ſex, vel octo partes æquales, vt cum minore periculo erroris æſtimaſſet, quoties diameter Stellæ in vna ex dictis partibus contineretur. Cæterùm & in hoc, & in multis alijs prædictorum modorum, cauendum eſt, ne ex proportione viſa totius diſci, ſeu circuli ad circulum, ſiue Stellæ, ſiue lentis inferatur æqualis proportio inter diametros, neq; enim circuli ſunt inter ſe, vt diametri inter ſe, ſed vt quadrata diametrorum, per 2. 12. Elementor. Exempli gratia, ſi Diameter Sirij ſit vt 2. & Iouis vt 5. & ⅔. apparebit Sirius octuplo minor Ioue, ſeu toties minor, quoties quaternarius, qui eſt quadratum binarij, continetur in numero 32. qui eſt ferè quadratus numeri 5⅔. Monitum ſingulare.

10 Decimus modus requirit applicationem Planetæ alicuius Stationarij, vel Tardiſſimi ad Fixam aliquam intra tubum cum eo comprehenſam, conſiderando quoties Stella, vel Planeta contineatur in mutua vtriuſq; diſtantia, & ex motu Planetæ, quantum ſit illud ſpatium, iuxta exempla, & præcepta tradita lib. 7. Almag. Noui cap. 11.

11 Vndecimum modum ſuppeditat Chriſtianus Hugenius in ſuo Syſtemate Saturnio, pag. 82. his verbis: *Locus quidam eſt intra tubos, qui ſolis conuexis vitris instructi ſunt, circiter altero tanto amplius, quàm conuexum oculare ab oculo diſtans; quo in loco ſi quid intra tubi cauitatem viſui obijciatur, quantumuis ſubtile, id diſtinctè, ambituq; exquiſite terminato conſpicitur. Locus hic oculis perfectis cadit in focum conuexi ocularis; myopi aliquanto propinquius, alijs remotius punctum accipiendum eſt. Hic ſi annulus ſtatuatur cum foramine anguſtiore, quam ſit vitrum oculo proximum, eo tota tubi apertura, ſiue ſpatium circulare, quod vno obtutu in cœlo detegitur, deſcriptum præcisè habetur. Huius ſpatij diameter, quot ſcrupula comprehendat, inquirendum eſt ex tranſitu ſideris, cuius tempus numeretur vibrationibus perpendiculi, vel ope Horologij noſtri oſcillatorij, teleſcopio interim immoto manente. Quo inuento virgula metallica decreſcentis paulatim latitudinis inferatur tubo in iam dicto loco, & notetur quanam virgulæ latitudo totum Planetam præcisè contegat, & circino accepta illa latitudo cum totius foraminis amplitudine comparetur; ſic Planetæ diameter facili ratiocinio innoteſcet.* At lubricum cenſeo, ac difficile recordari, extracta iam virgula, quæ nam præcisè illius pars totum Planetam obtexerit.

CAPVT II.

De Saturni Diametro Apparenti.

1 SAturni Apparentem Diametrum Minuti vnius, & Secundorum 44". ferè in media ipſius diſtantia à terra determinauerunt *Albategnius*, & *Alfraganus*, ille cap. 50. hic differentia 22. Fernelius autem lib. 1. Coſmotheor. & *Egnatius Dantes* Tab. 22. Mathematicar. contraxerunt ad Minutum 1'. 40". Contra verò *Vurſtiſius*, & *Maginus* in Theoricis Planetarum vſq; ad 6. minuta ampliarunt, adeò illos decepit ocularis æſtimatio, & phaſis radiorum aduentitiorum. *Tycho* autem tomo 1. Progymnaſm. à pag. 468. *Clauius*, & *Blancanus* in Sphæra, & *Argolus* in Pandoſio Sphærico à cap. 52. definiuerunt Saturninam Diametrum in media diſtantia minut. 1'. 50". *Lansbergius* lib. 3. Vranometriæ reſtrinxit ad 1'. & 40". ſecunda. Sed hi non indi- Opiniones aliorum de Saturn. Diametr.

Digitized by Google

indicant modum, quo vſi fuerint in hac determinatione. *Keplerus* in Epitome Aſtronomiæ tomo 2. pag. 485. partim ea *Io. Remi* obſeruatione 9. modo ea indicatis præcedenti capite, facta, partim ex quibuſdam analogijs inter moles, & interualla Planetarum excogitatis (quod æmulatus eſt etiam *Rheita* lib. 4. Radij ſidereomyſtici cap. 2. membro 5.) Saturni diametrum in maxima tamen diſtantia ad 30″. limitauit, & in Rudolphinis ad finem præcepti 110. ait: *Saturnus nunquam maior 30″. ſecundis circiter agnoſcitur*. Et in ipſo fine ſupponit ex Epitome Aſtronomiæ: *Planetarum omnium corpora eſſe in proportione ſuorum, & Solis interuallorum, diametros ergo in ſubtripla*. Prudenter tamen in Epitome dicerat: *Cedo tamen locum Remo, cedo obſeruationibus*. Rheita verò lib. 4. cap. 4. membro 2. affirmat ſe anno 1644. die 20. Iulij Teleſcopio totum Lunæ plenæ diſcum capiente excepiſſe ſpeciem Lunæ, ac translatam in chartam diuiſiſſe in partes 34. æquales, ſtatimq; eodem modo excepiſſe diametrum Saturni, ac Iouis, & reperiſſe Iouialem decimam ferè partem Lunaris, hoc eſt minutorum 3. Saturni autem Diametrum 15. partem Lunaris, nempe minutor. 2. & paulo amplius. Erat autem tunc Iupiter prope aſpectum Sextilem Solis, & Saturnus prope quadratum. At *Martinus Hortenſius*, vt refert in Diſſertatione cum Gaſſendo de Mercurio in Sole viſo, víus modo 9. præcedentis capitis anno 1625. Februario Saturnum Perigæum vidit, ac rotundum, proximèq; æqualem Ioui, cuius diametrum 40″. ſecundorum obſeruarat; ſed anno 1632. vidit Saturnum ſecundor. 36″. qualium Iupiter videbatur item 40″. ſecundor. cum appendicibus autem globulorum, qui non tori extabant, viſum ait minuti vnius: vnde & ex interuallis colligit Saturnum ſine comitibus videri per Teleſcopium ſecundor. 31″. in Apogeo, & ſecundor. 42″ ⅔. in Perigeo, cui ſubſcribit Herigonius tomo 4. curſus Mathematici pag. 62. *Heuelius* in Opuſc. de Saturni facie pag. 23. affirmat viſum ſibi anno 1656. quando erat ſolus, ac rotundus, in media diſtantia ſecundorum 39″. & tert. 36‴. *Hugenius* Perigeum, & ſolum 30″. cum anſis 68″.

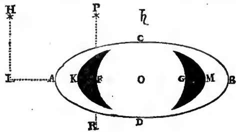
2 Nos autem cum *P. Franc. Maria Grimaldo* Anno 1649. exeunte, & inito Anno 1650. quando Saturnus Acronychius factus eſt pernoctando nobiſcum, eius diametrum crebrò obſeruauimus à die 12. Decembris, vſq; ad 10. Ianuarij. Fuit autem 18. Decembris in Perigeo Epicycli, & circa diem 27. in Perigeo Excentrici. Et prægrandi quidem Teleſcopio Modis 5. 6. 7. 8. 9. præcedenti capite expoſitis obſeruauimus tam Saturnum, quàm Iouem, & deprehendimus Saturni Diametrum compoſitam AB, ad Iouis Diametrum, vt 13. ad 8. ſed Saturni ſolitariè ſumpti ſine lateronibus ſimplicem Diametrum FG, tranſuerſam ad Iouis Diametrum, vt 6 ¼. ad 8. Diametrum autem altitudinis CD, ad Iouis Diametrum vt 5 ¾. ad 8. Supponatur iam ex dicendis ſequenti capite Diameter Iouis, tunc temporis apparens 44″. Secundorum; nam ſi fiat vt 8. ad 13. ita 44. ad aliud, prodibit Saturni Diameter AB, Secundor. 71 ½. Rurſus ſi fiat, vt 8. ad 6 ¼. ita 44. ad aliud, prodibit Diameter FG, Secundor. 34″. 22‴. Deniq; ſi fiat vt 8. ad 5 ¾. ita 44. ad aliud, prodibit Diameter CD, Secundor. 31″. 38‴.

Noſtra opinio ex obſeru.

3 Per eoſdem dies duæ Stellæ inter Hyadas obſeruatæ occupabant ſuo interuallo quartam partem ſpatij in cœlo à Teleſcopio noſtro comprehenſi, hoc eſt minuta 6 ½. aut paululo plus. Saturni autem Diameter AB, in illarum Stellarum ſpatio videbatur contineri vicibus 5 ½. Rurſus conſiderando Stellam quandam Geminorum vicinam Propodi in Catalogis Fixarum omiſſam, vtpote ſolo Teleſcopio viſibilem, ſed electam à nobis, quia erat in recta linea per AB, ducta, apparebat ſpatium inter eam, & Saturni extremum remotius A, continere Diametrum AB, item vicibus 5 ½. ſed ſpatium ab extremo B, ad eandem Stellam erat reſpectu Diametri AB, euidentiſſimè, vt 4 ½. ad 1. Iam verò interuallum ab extremo A, ad illam Stellam cum prædicto Hyadum interuallo crebrò comparatum, videbatur ipſi omnino æquale. Proinde Diameter AB, fuit Secundorum 71 ½. aut 72.

4 Anno 1650 nocte ſequenti, diem 2. Ianuarij hor. 1. poſt occaſum Solis, Saturnus erat ſua Diametro AB, in eadem propemodum recta linea cum Stella quapiam occidentaliore, & Fixa, quæ Teleſcopio ſimul cum Saturno conſpiciebatur; ſed nocte ſequenti diem 3. circa 2. horam noctis, quia Saturnus adhuc retrogradus incedebat per propriam orbitam Æquatori non parallelam, eſto linea per centra Saturni, & Saturnalium comitum ducta ſeruet, vt infra dicemus, Parallelíſmum ad Æquatorem; ideò Saturnus euaſerat occidentalior, & Auſtralior prædictâ Stellâ, & recta linea PR, perpendiculariter ducta à Stella P, ſupra Diametrum AB, cadebat quam proximè per F, in R, abſcindens de Diametro AB, quartam præcisè partem. Deinde hora noctis 5 ¾. retrocedente magis Saturno ad occaſum, eamq; Stellulam deſtituente, apparuit illa in H, ita vt ducta perpendiculari HL, & producta BA, vſq; in L, interuallum AL, æquale eſſet exactè ſpatio AF, hoc eſt, quartæ parti Diametri AB; poſtea verò interuallum AL, recedente Saturno ad occidentem manifeſtè apparuit maius. Iam verò ex accuratioribus Tabulis motus diurnus Saturni apparens fuit illo die naturali minutor. 4′. 30″. ergo Horarius Secundor. 11″. 15‴. Igitur ab hora 2. ad hor. 5 ¾. Saturni centrum O, confecit 36″. Secunda, & 34‴. ideſt ſpatium æquale Semidiametro AO, nam quando perpendicularis ex Stella P, cadebat in R; erat AF, quarta pars totius AB, quando verò perpendicularis cadebat ab H, in L, erat AL, æqualis ipſi AF, ergo LF, erat æqualis Semidiametro AO, atq; adeo Secundorum 36″. 34‴. Tota igitur AB, Secundor. 73″. 8‴. quam ſupra ex priori obſeruatione deprehendimus Secundor. 72. nimirum Differentiâ, inter tam diuerſos obſeruandi modos, planè contemptibili; immò conſenſu proximo, prorſuſq; mirabili, & religioſa ex fide relato.

5 Aſſumemus igitur Saturni Perigei Diametrum Secundor. 72. ſeu 1′. 12″. ſed ſolius Saturni Diametrum FG, Secundor. 36. vnde per Problema 1. Capitis 8. in lib. 7. Almag. Noui ſect. 7. expoſitum, & ex diſtantia minima Saturni à Terra, quam eadem ſectione cap. 2. poſuimus Semidiametror. Terreſtrium 57743. colligemus veram eius Diametrum ſimplicem quidem FO, Semidiametror. Terreſtrium 4 ⅞. compoſitam verò AO, Semidia-



metror. Terreſtrium 9 $\frac{1}{3}$. Deinde ex diſtantia Saturni à Terrâ media Semidiametr. 73000. & ex maxima 90155. per Probl. 2. eiuſdem cap. 8. deducemus Semidiametrum apparentem Saturni in media diſtantia ſimplicem quidem FO, 13″. 20‴. Compoſitam autem AO, 28″. 30‴. at in maxima diſtantia FO, 11″. & AO, 23‴. Dummodo ſupponatur Saturnus cum comitibus in varijs Phaſibus ſeruare proportionem apparentis magnitudinis ex diſtantiæ varietate ortam.

CAPVT III.

De Diametro Apparenti Iouis.

1 *Opiniones antiquæ.* IOuis Diametrum apparentem *Albategnius* cap. 50. & *Alfraganus* Differentia 22. definiuerunt min. 2′. 36″ $\frac{1}{3}$. in media à Terra diſtantia. Fernelius, & *Egnatius Dantes* 2′. 32″. *Maginus*, & *Vurſtiſius* (heu quantum!) min. 9′ $\frac{1}{2}$. *Tycho* tomo 1. Progymnaſm. à pag. 468. *Et Recentes.* *Clauius*, & *Blancanus* in Sphæra, & *Argolus* in Pandoſio min. 2′. 45″. *Lansbergius* autem in Vranometria lib. 3. min. 2′. 30″. Sed nemo horum fundamentum affert. *Kepleri.* *Keplerus* verò in Epitome Aſtronomiæ tomo 2. pag. 485. & in Rudolphinis præcepto 110. ex Analogia ſupra indicata ſubtriplæ proportionis ſtatuit Iouis Diametrum in maxima à terra diſtantia Secundor. 50. At *P. Rheita* ferè quadruplo maiorem: nam lib. 4. *Rheitæ.* Radij Sideromyſtici c. 4. membro 2. ait ſe anno 1644. 20. Iulij vſum excellentiſſimo Teleſcopio totum Lunæ diſcum 34′. minutor. exhibente, & in eius oculari conuexo Lunarem Diametrum ſubtilis circini extremitatibus ſumpſiſſe, translatamq; in chartam diuiſiſſe in 34. partes æquales, & eodem modo reperiſſe Iouis Diametrum, quaſi decimam Lunaris Diametri partem, hoc eſt minutor. ferè 3. Sed an hæc praxis securè vſurpetur, conſtabit ex certiore huius Diametri quantitate, de qua mox.

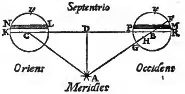
2 *Simon Marius* in ſuo Mundo Iouiali parte 1. ex obſeruationibus Tuboſpecillo factis ponit eius Diametrum *Marij.* in media diſtantia vnius præcisè minuti. *Hortenſius* autem explorata capacitate Teleſcopij, vt ſupra, vidit Anno 1632. *Hortenſij.* Iouis Acronycthij Diametrum occupare quintam partem ſpatioli, quod eſt inter duas contiguas Stellas in cornu ſequenti Capricorni, quod ſpatiolum repertum erat Minutorum 5′. 15″. ideoq; Diametrum Iouis min. 1. quantum quoq; à *Gaſſendo* per tubum deprehenſam Anno 1630. refert idem Hortenſius in Diſſertatione Mercuriali cum Gaſſendo. Addit anno 1632. Nouemb. 13. exceptam à ſe Iouis Acronycthij imaginem per vitra Teleſcopij in Papyrum, repertamq; partium 4. qualium imago Solis, ſic excepta, fuerat pridie 130. Rurſus alia nocte reperit Iouis imaginem partium 6. qualium Solaris fuerat 195. poſita igitur Solis Diametro minutor. 34. concluſit Iouis Diametrum eſſe paulo pluſculum, quàm vnius minuti. Proinde in Tabella, quam etiam exſcripſit Herigonius tomo 4. curſus Mathematici pag. 62. elegit Iouis Diametrum, Perigæi min. 2′. 1″. 40‴. Apogæi autem Secundor. 38″. 30‴.

3 *Ioannes Heuelius* pag. 449. Selenographiæ narrat An- *Heuelij.* no 1646. April. 22. hora veſpertina 8 $\frac{1}{2}$. Teleſcopio obſeruatam à ſe Iouis Diametrum æqualem vni trium montium in Luna ad Sinum Ponti Euxini ſito, quem montem Moſchum vocat, & quem reperit Lunaris Diametri partem circiter 29. Proinde conſtituta Lunæ Diametro tunc minutor. circiter 30. concludit Diametrum Iouis non fuiſſe maiorem min. 1′. 2″. & pag. 477. narrat 1646. Decemb. 24. Iouem comparatum cum Lunari Ætna viſum ſibi minuti vnius: at pag. 547. dixerat Iouem comparatum die 12. Aprilis cum monte Crago, poſitaq; Lunæ Diametro minutor. 34. vix fuiſſe vnius minuti.

4 *Gaſſendus* in Epiſtola anni 1630. 6. Kal. Septemb. ad *Gaſſendi.* Keplerum edita Hagæ Comitum refert die 16. Auguſti

veſpere obſeruaſſe ſe Teleſcopio interſtitium inter Stellulam quandam, & Lunæ marginem capax ſextæ partis Lunaris Diametri, viſumq; ſibi idem interſtitium expleri poſſe quinq; Iouis Acronycthij Diametris; ideoq; Iouis Diametrum vno minuto nuſquam maiorem. At in Epicurum pag. 901. narrat obſeruatam à ſe Teleſcopio Iouis à Luna emergentis Diametrum via æqualem parti ſeptimæ maculæ Caſpiæ, ideoq; determinauit illam non multo maiorem Secundis 33. Erat tunc dies 20. Ianuarij anni 1647. quando Iupiter accedebat proximè ad oppoſitionem cum Sole, & Perigeum Epicycli; vnde patet ex ſplendore vicinæ Lunæ Diametrum Iouis minorem apparuiſſe Gaſſendo, quàm aliàs in ſitu Acronycthio. *Criſtianus Hugenius* Perigeum Iouem ſtatuit Secundorum 64″. in diametro, à ſe obſeruatâ. Noſtri PP. Oenipontі ea capacitate Tubi æſtimarũt ♃ diametrum anno 1635. Martij 19. 1′. 12″. eſto anno 1637. Martij 16. æſtimarunt 1′. 28″. vel 1′. 30″. Marchio Cornelius Maluaſia ex Tubi interuallis anni 1662. Maio, & Iunio, æſtimauit 51″. Septembri verò 41″.

5 Verùm Anno 1649. ineunte Iunio cum P. Franc. Maria Grimaldus inter obſeruandas Iouis Zonas aduertiſſet *Noſtra obſeruatio.* Iouem valdè accedere ad Stellam præcedentem quatuor Stellas ſiniſtræ alæ Virginis, quæ eſt ſexta in aſtro Virgineo habens tunc latitudinem Borealem gr. 1. 25′. & exiſtens tunc in ♍ gr. 29. 56′. 25″. cumq; ex Montebruni Ephemeride Iupiter eſſet Latitudinis Borealis gr. 1. 25′. circiter non dubitauit de proxima coniunctione Iouis cum illa Stella, & de opportunitate ſtatuendi Diametrum Iouis ex motu ipſius, ac diſtantia à Stella, de qua monitus interfui obſeruationi, quam infraſcripto ſchemate clarius exponam.



Sit A, Stella Virginea centrum Iouis occidentalioris B, cuius diſcus apparens FBG, multo tamen amplior, quàm huc loco repræſentatur. Centrum Iouis facti iam orientalioris ſit C, faſciæ eius PM, & NL, & linea RBCK, parallela illis, & Eclipticæ, de quo Paralleliſmo infra conſtabit. Iam ea Stella A, auſtralior, quam eſſet Iupiter, ducatur ad lineam KR, perpendicularis chorda arcus AD, connectantur deinde centra diſci Iouialis cum Stella A, rectis lineis AB, & AC, producaturq; AB, vſq; in F, vt ſit Diameter Iouis GBF, quæ Diameter intelligatur diuiſa quadrifariam, ita vt GH, ſit quarta eius pars.

6 Die itaq; 9. Iunij h. 1. poſt Solis occaſum Iupiter apparuit in B, occidentalior, & Borealior ſidere A, fuitq; Teleſcopio oſtendente diſtantiã AG, partium omnino 7. qualium vna erat GH, & confirmata æſtimatione fuit AG, 3 $\frac{1}{2}$. qualium vna erat GB, ſemidiameter Iouis, & tota AB, partium 9. qualium GH, erat vna; rurſuſq; AB, partium 4 $\frac{1}{2}$. qualium GB, erat vna. Placuit enim diuerſarum comparationum conſenſu euidentiam obſeruationis ſtabilire; quæ tanta erat, quanta ſi circino in charta ſubiecta ſpatium illud dimenſi fuiſſemus. Nocte autem ſequenti diem decimam prima hora Iupiter apparuit in C, borealior, & orientalior quàm A, ita vt diſtantia AC, fuerit partium præcisè octo, qualium quarta pars Diametri Iouialis eſt vna, ſeu æqualis quatuor Iouis Diametris. Ducta itaq; per æſtimationem recta linea BC, viam Iouis deſignans, & latitudinis arcûs chorda AD, quando Iupiter centro ſuo fuit in D, coniunctus fuit Stellæ A, non corporaliter, ſed Eclipticè, borealior enim fuit, quantum AD. Quæ fuit æſtimata partium 4 $\frac{1}{3}$. qualium GH, vna. His poſitis: *Primò*, in Triangulo

gulo ABD, rectangolo ad D, dato latere AD, partium 4½. & baſi AB, partium 9. colligitur latus BD, partium quamproximè 8. Rurſumq; in Triangulo ACD, rectangulo ad D, ex latere AD, partium 4½. & baſi AC, partium 8. fit CD, partium 6. ideoq; tota BC, via Iouis partium 14. qualium GH, vna, ſeu partium 3½. æqualium Diametro apparenti Iouis. *Secundò* Iouis ſtationi præcedenti proximi motus verus ab hora 1. noctis diei nonæ vſq; ad horam 1. noctis diei decimæ fuit minutor. 2'. 40". hoc eſt Secundor. 160. Fiat ergo vt 3½. ad 160". ita 1. ad 46. hinc enim prodit Iouis Diameter apparens in illa Diſtantia à Terra Secundor. 46". Rurſus vt CB. partium 14. ad eandem CB, Secundor. 160. ita AD, partium 4½. ad 49". Fuit ergo Iupiter 49". Borealior, quam Stella illa, atq; adeo ſi Stellæ latitudo Borea eſt gr. 1. 25'. Iouis latit. Borea fuit gr. 1. 25'. 49". in momento coniunctionis, quod fuit die 9. Iunij h. 21. poſt merid. & tunc longitudo vera Iouis fuit ♍ gr. 29. 56'. 25". eſto Prutenicæ dent gr. 29. 40'. cum latitudine grad. 1. 36'. Danicæ autem ♎ gr. 0. 1'. latitud. gr. 1. 53'. & Lansbergianæ ♍ gr. 30. præciſè, cum latit. grad. 1. 24'. *Tertiò*, quia Anomalia Excentrici Iouis erat gr. 1. 55'. & Anomalia Orbis æquata ferè gr. 248½. quare ex noſtra hypotheſi fuit diſtantia Iouis à Terra Semidiametrorum terreſtrium 39500. eratq; proximè in Apogeo Excentrici, pauloq; infra mediam Epicycli longitudinem; vnde & ex angulo Semidiametri apparentis 23". per Problema 1. cap. 8. lib. 7. Almag. Noui ſect. 6. colligitur vera Semidiameter Iouis Semidiametror. terreſtrium $4\frac{4}{10}$. Hinc autem per Probl. 2. eiuſdem capitis, & diſtantias eadem ſectione cap. 2. poſitas Iouis maximam 47552. Mediam 36500. Minimam 26441. Semidiametr. Terræ deducitur Semidiam. apparens Iouis in Apogeo vtroq; 19". 9"'. in media verò diſtantia 24". 53"'. & in vtroq; Perigeo 54". 25"'. qui numeri prouenient ex quacunq; alia hypotheſi ſeruante proportionem interuallorum cum Solis diſtantia, ſeu Radio orbis annui.

7 His apud nos conſtitutis, ſequenti menſe perlatæ ſunt ad me literæ D. Vincentij Muti Sole Alphonſino nuper edito, & Aſtronomiæ peritia illuſtriſſimi, datæ ex Maiorica 30. Iunij anni 1649. quæ ſic habent: *Obſeruaui Iouem cum ſiniſtra 4. præcedenti in ala ♍ die 9. menſis huius hor. 10. Iupiter erat occidentalior dicta Stella; hac autem diſtabat ab ipſius limbo vna diametro ipſius Iouis exactiſſimè. Die ſequenti eadem hora iam Iupiter erat orientalior, inter quas horas 24. Iupiter ex comparatione ad Stellam viſus eſt diſcurriſſe ſumma præciſione penſatas tres diametros ſui corporis. Quare non longè aberrat Martinus Hortenſius in Diametro Iouis in hoc ſitu ſecundor. 48".* Facilè autem æſtimari poteſt, quàm impensè gauiſi fuerimus de tam proximo conſenſu, & de conſpiratione ingeniorum circa modum, & tempus obſeruationis huius.

C A P V T IV.

De Martis Diametro Apparenti.

1 Martis Diametrum Apparentem *Albategnius* cap. 50. & *Alfraganus* Differ. 22. ſtatuunt Minut. 1'. 54". *Fernelius*, & *Egnatius Dantes* 1'. 29". vel 28". *Maginus*, & *Vurſtiſius* 8'. minut. *Tycho*, *Clauius*, *Blancanus*, & *Argolus* locis ſupra indicatis min. 1'. 40". & *Lansbergius* in Vranometria lib. 5. min. 1'. 50". & quidem omnes in media Martis diſtantia à terra. *Galileus* dialogo 3. de Mundi Syſtemate, ait ſi Mars Teleſcopio ſpectetur, videri in oppoſitione cum Sole ſexagecuplo, aut quinquagecuplo maiorem, quàm prope coniunctionem, quoad aream diſci; ſed quoad diametrum octuplo, aut ſeptuplo. *Gaſſendus* lib. 2. Inſtitut. Aſtronom. cap. 9. ait Martem, qui aliàs vix Stellas ſecundæ magnitudinis exæquat, in oppoſitione tamen cum Sole, vtroq; potiſſimum Perigæo concurrente æmulari magnitudinem Iouis, ac Veneris; intellige ſic, vt Iouem vincat, ſed vincatur à Venere Perigæa. *Keplerus* quoq; pag. 555. Aſtronom. Opticæ narrat anno 1529. Iulio, & Auguſto Martem tam prodigioſa magnitudine viſum, vt nouum ſidus crederetur, & tantum apparuiſſe oportet menſe Auguſto anni 1561. & 1593. & Auguſto anni 1608. & quotieſcunq; in Aquario fit Perigæus Excentricè, & Epicyclicè. In Epitome autem Aſtronom. pag. 485. dicit Martem Acronycthium, & in Aquario Perigæum videri maiorem Ioue, ſed non multo, Iouemq; Perigæum viſum ſibi crebrò per Teleſcopium Secundor. 50. & tamen in Rudolphinis præcepto 110. ſupponens Planetarum omnium corpora eſſe in proportione ſuorum, & Solis interuallorum, Diametroſq; in ſubtripla, colligit Martem in maxima propinquitate ad terram apparere debere min. 3'. 15". in Semidiametro, ergo quoad Diametrum 6'. 50". aut igitur multo maior Ioue apparet, aut ſi non multo maior, inanes ſunt illæ proportiones. Rectè tamen ex magnitudine apparenti in Perigæo, collata cum apparenti prope Apogeum deducitur Martem Acronycthium infra Solem propiorem fieri terræ, quàm Mercurium, & Venerem Perigæam. Porro PP. Soc. I. Oeniponti ex Tubi capacitate Anno 1636. æſtimarunt diametrum ♂ die 23. Martij 32". & die 6. Maij 29". at Marchio Cornelius Maluaſia Anno 1662. Iulij 7. & ſuo Tubo æſtimauit 25". circiter.

2 *Hortenſius* in Diſſertatione cum Gaſſendo de Mercurio in Sole viſo narrat Anno 1632. Febr. 9. obſeruatum à ſe Martem Acronycthiom prope Apogæum Excentrici, ſed in Perigæo Epicycli per Teleſcopium diſtare à Lunæ limbo non plus quàm vno digito, hoc eſt 2'. 42". & Martis diametrum quaſi partem quartam de illa diſtantia occupaſſe, ideoq; non multo maiorem viſum ſecũdis 36. Hinc aſſumptis interuallis Lansbergianis concludit ♂ in vtroq; Apogæo apparere Secundor. 9. in Perigæo vtroq; min. 1'. 4". cui ſubſcribit Herigonius tom. 4. Curſûs Mathem. pag. 62. Hugenius Perigæum diametrum 50". definit.

3 Nos cum *P. Grimaldo* Anno 1649. Iulij 22. Teleſcopio comparantes Iouem cum Marte, & vtriuſq; ſpeciem ſæpius tranſcribentes in papyrum, Martis Diametrum Iouiali duplo minorem nacti ſumus: erat autem ex noſtra hypotheſi Semidiameter Iouis 21". 5"'. ergo Martis 10". 32"'. diſtantis ab Apogæo Excentrici gr. 86. & Epicycli gr. 255. vnde per Tabulas, & Probl. lib. 7. Almag. Noui deduximus veram eius Semidiametrũ Semidiam. Terræ $0\frac{316}{1000}$. ideoq; Apog. Semidiametrum 5". 5"'. Perigæam 46". & Mediam 11". quamuis anno 1651. April. 5. viſus ſit Mars collatus cũ ♃, & ♄ 45". & anno 1655. Iulij 22. partium 60. qualium Iupiter 68.

C A P V T V.

De Diametro Apparenti Veneris.

1 Veneris in media diſtantia Diametrum Apparentem definiunt *Albategnius* 5'. 8". *Alfragan.* 1'. 34". *Fernelius* 5'. *Egnatius Dantes* 4'. *Vurſtiſius*, & *Magin.* 10'. 30". *Tycho*, *Clauius*, *Blancanus*, & *Argolus* 5'. 15". *Lansbergius* 3'. locis cap. 2. indicatis.

2 *Scheinerus* in Epiſtola Anni 1611. ad Marcum Vuelſerum ponit Veneris Diametrum ſubdecuplam ad Solis Diametrum, atq; adeò trium ſaltem minutorum; ſed in Sole Elliptico pag. 25. ait anno 1612. per vitra Tubi exceptam ſpeciem Veneris in papyrum, & Solis, ſeruatâ eadem diſtantiâ lentium inter ſe, & à papyro, & die 25. Octobris repertam Veneris Diametrum 2'⅔. qualium Solis erat 54'. ſed die 27. & 29. Octob. iterumq; 26. Decemb. repertam min. 2'. Fatetur tamen obſeruationem vmbratilem fuiſſe, reſeruatq; meliorem obſeruationem in aliud tempus. Neſcio autem vnde Hortenſius

ſius tribuat Scheinero Diametrum Apogæam 34''. Mediam 2'. 40''. & Perigæam 3'. 42''.

3 *Galilæus* in Epiſt. 1. & 3. ad Marcum Vulſerum reprehendit eos, qui obſeruant magnitudinem Veneris noctu ſine Teleſcopio, vtpote capillamento amplo rutilantem, oportere enim aut interdiu, aut Teleſcopio obſeruari; vtroq; enim modo denudari illo capillamento. addit Venerem in conuoctione matutina, & Apogæam vix eſſe ducenteſimam partem Diametri Solaris, hoc eſt 10''. At *Hortenſius* ſcribit Gaſſendo ſibi directè per Teleſcopium comparanti Veneris Diametrum cum interuallo Hyadum contiguarum, quādo accedebat ad Apogæam ♂ cum Sole, viſam 15''. 20'''. Vnde viſus diſtantijs Lansbergij Perigæam Diametrum ſtatuit 1'. 40''. cui ſubſcribit *Herigonius* ſupra. Sed non viderat Hortenſius Perigæam Venerem, ſicut nos. Keplerus præcepto 110 Rudolphinar. ex proportionibus, de quibus ſupra, computat Veneris Perigææ Diametrum 7'. 6''. Tandem *Heuelius* cap. 55. Selenograph. ait anno 1644. Venerem circa matutinam □ viſam ſibi 46''. & anno 1646. April. 22. comparatam cum ☉ maculis viſam in Perigæo Epicycli min. 1'. 22''.

PP. Soc. noſtræ Ingolſtadij, & Oenipunti ex ſui Tubi capacitate æſtimarunt diametrum ♀ ſic.

Anno	M.	D.	'	''	Anno	M.	D.	'	''
1619	Febr.	11	2	12	1622	April.	21	2	15
		vel	2	0		Iulij	9	1	7
	Febr.	20	3	0		Aug.	8	0	45
	Mart.	27	1	37					
	Maij	1	0	54	1635	Ianu.	7	1	42
	Maij	27	0	30		Ianu.	11	2	0
	Iulij	5	0	54		Ianu.	28	2	29
	Octob.	12	2	2		Febr.	7	3	0
	Nou.	18	1	0		Sept.	19	0	51
	Nou.	30	1	0					
					1636	Mart.	23	0	33
1621	Nou.	11	2	15		Maij	16	0	44

4 Nos autem cūm rarâ felicitate anno 1649. Iunij 29. Venerem veſperi Teleſcopio obſeruaremus, coniungendam quidem Soli 7. Iulij, ſed adiuuante magna latitudine apparuit ingenti falce Lunam æmulata, & die 26. Iulij manè Teleſcopio triginta minuta capiente, ſed diuiſa eius capacitate in quatuor partes, obſeruata eſt eius Diameter, ſeu interuallum cornuum, qua ratione, & comparatione etiam cum Iouis Diametro, tum eo menſe, tum anno 1650. ineunte ſtatuimus Apparentem Veneris Diametrū Apogæam Secund. 33⅜. Mediam 1'. 4''. 12'''. & Perigæam 4'. 8''. veram autem Diametrum Diametror. Terreſtrium 1 $\frac{31}{100}$. poſitis diſtantijs Almageſti Noui lib. 7. ſect. 6. Neq; obſtat Gaſſendus in Epiſtola ad Schikardum dicens Venerem ſi ſub Sole videretur vix apparituram vnius minuti, id enim illi non concesserim, niſi opticè ſplendor Solis valdè diminuat Veneris phaſim: neque item obſtat Criſtianus Hugenius in Syſtemate Saturnio dicens, eam non excedere 85''. neque enim Venerem Perigæam, vt nos, obſeruauit, & quam lubricus ſit modus Hugenij in obſeruandis Planetarum diametris, indicaui cap. 1. num. 11. Memini quidem altercatum me eſſe cum P. Grimaldo exigente, vt minuerem aliquantulum Veneris diametrum, ſed non tantum, vt non excedat 2'. & prope ad 3'. accedat.

CAPVT VI.

De Diametro Apparenti Mercurij.

1 ALbategnius cap. 50. ponit Diametrum Mercurij App. in media à Terris diſtantia 2'. 5''¾. *Alfragan.* diff. 22. min. 1'. 15''¾. *Fernelius*, & *Dantes* 2'. 12''. *Vurſtiſius*, & *Maginus* 7'. *Tycho, Clauius, Blancan.* & *Argol.* min. 2'. 10''. *Lansberg.* lib. 3. Vranometriæ 2'. *Hortenſius* in Diſſertat. Mercuriali cum Gaſſendo tubo inuerſo excepiſſe ait ſpeciem Mercurij accedentis ad Apogæam cum Sole coniunctionem, & inde deduxiſſe Diametrum eius in Apogæo Secundor. 10. & hinc per Diſtantias Lansbergij Mediam 19''. Perigæam 28''.

2 *Petrus Gaſſendus* Anno 1631. die 7. Nouembris, excepto per Teleſcopium lucido Solis circulo in camera obſcuriſſima, cuius Diameter æquabatur dodranti pedis Pariſini, eratq; diuiſa in particulas 60. æquales dimidio minuti, cumq; Mercurius diſcum Solis ſubintraſſet, exceptam eius vmbellam in eadem papyro reperit non maiorem triente vnius minuti, hoc eſt 20''. vnde concludit Diametrum Mercurij in mediocri ſaltem diſtantia non excedere partem nonageſimam Solaris Diametri. Sic ille Epiſt. 2. ad Schikardum de Mercurio in Sole viſo: & in Epicurum pag. 899. ſed exiſtimo ſplendorem ſpeciei Solaris circumcidiſſe opticè vmbellam Mercorij, vt aliquantulū minor appareret.

3 *Io. Heuelius* cap. 4. Selenograph. narrat anno 1644. Nouemb. 22. manè hor. 7. viſum ſibi Mercurium ſeſquiminuto minorem Marte: & anno 1645. Maij 16. veſperè h. 8⅗. adhuc falcatum viſum per tubum cum bractea maiuſculum fixis primæ magnitudinis, quæ Nobis habent Diametrum Secundor. 17. circiter.

PP. Soc. I. Ingolſtadij, & dein Oenipunti ex Tubo æſtimarunt Diametrum ☿ ſic.

Anno	Menſ.	D.	''
1620	Octobr.	23	32
1636	Martij	23	15

4 *Nos* autem Anno 1650. die 2. Ianuarij sereniſſimo Horizonte imaginem Mercurij maximè à Sole digreſſi Teleſcopio in chartam traduximus modo 7. cap. 1. & comparantes cum Iouis Diametro, quæ tunc erat 44''. deprehendimus eam vt 2. ad 5. hoc eſt ferè 18''. hinc per diſtantias, & Problemata lib. 7. Almag. Noui ſect. 6. deduximus Semidiametrum veram Mercurij eſſe quartam partem Semidiametri Terræ; apparentem autem Diametrum in vtroq; Apogæo Secund. 9''. 20'''. in Media diſtantia 13''. 48'''. & in vtroq; Perigæo 25''. 12'''.

CAPVT VII.

Synopſis Opinionum de Diametris Apparentibus Planetar. Minorum.

LIbro 7. Almag. Noui ſect. 6. cap. 9. vbi ſunt tam Apparentes, quam Veræ Diametri Planetar. poſita fuit pro Diametro Lansbergiana Semidiameter. Hîc quædam addimus.

Dia-

Diametri Apparentes Planetarum Minorum in Apogæo, Media Diſtantia, & Perigæo vtroque.

	Diam. Appar.	♄ ′ ″ ‴	♃ ′ ″ ‴	♂ ′ ″ ‴	♀ ′ ″ ‴	☿ ′ ″ ‴
Albategnius	Med.	1 44 28	2 36 40	1 34 0	3 8 0	2 5 20
Alfraganus	Med.	1 44 28	2 36 40	1 34 0	1 34 0	1 15 12
Fernelius	Med.	1 40 6	2 30 50	1 29 0	5 0 0	2 12 0
Egnatius Dantes	Med.	1 40 0	2 32 0	1 28 0	4 0 0	2 12 0
Vurſtiſius, &	Apog.	5 0 0	8 0 0	6 0 0	9 0 0	5 0 0
Maginus	Med.	6 0 0	9 30 0	8 0 0	10 30 0	7 0 0
	Perig.	7 0 0	11 0 0	10 0 0	12 0 0	9 0 0
Tycho, Clauius, Blancanus, Argolus	Med.	1 50 0	2 45 0	1 40 0	3 15 0	2 10 0
Lansbergius	Med.	1 40 0	2 30 0	1 30 0	3 0 0	2 0 0
Keplerus	Perig.	0 30 0	0 50 0	6 30 . 0	7 6 0	
Martinus Hortenſius, & cum	Apog.	0 31 0	0 38 30	0 9 0	0 15 20	0 10 0
eo Herigonius de ♄ ſo-	Med.	0 37 0	0 50 0	0 36 0	0 53 0	0 19 0
luariè.	Perig.	0 42 40	1 1 40	1 40 0	1 40 0	0 28 0
Hortenſ. de ♄ cum Comit.	Perig.	1 0 0				
Nos cum P. Grimaldo, ſed	Apog.	0 22 0	0 38 18	0 10 6	0 33 30	0 9 20
de ♄ ſolitariè	Med.	0 26 40	0 49 46	0 22 0	1 4 12	0 13 48
ſumpto	Perig.	0 36 0	1 8 46	1 32 0	4 8 0	0 25 12
				vel	2 45 0	
Sed de ♄ cum Comitib.	Perig.	1 12 0				
	Med.	0 57 0				
	Apog.	0 46 0				
Simon Marius	Med.		1 0 0			
Heuelius	Perig.		1 2 0			
Gaſſendus	Perig.		1 0 0			0 20 0
Scheiner apud Hortenſium	Apog.				0 34 0	
	Med.				2 40 0	
	Perig.				3 42 0	
Anton. Maria Rheita	Med.	2 0 0	3 0 0			
Galilæus	Apog.				0 10 0	
Io. Heuelius de ♄ ſolitario, ac rotundo	in Med.	0 39 36″				
Criſtianus Hugenius	Perig.	0 30 0	1 4 0	0 30 0	1 25 0	
cum anſis	Perig.	1 8 0				

CAPVT VIII.

De Apparenti Diametro Fixarum.

1 GAlilæus dialogo 3. de Mundi Syſtem. Iordanus Brunus lib. de Maximo, & Immenſo, & Keplerus in Diſſert. cum Nuncio ſidereo, putant Stellas Fixas eſſe totidem Soles; quoad Apparentiam tamen Galilæus, vſus ſilo, de quo cap. 1. Mundo 3. aſſerit Lyram, & reliquas primæ magnitudinis non excedere Diametro 5″. ideoq; ex diſtantia Fixarum (quam Copernicus tantam requirit, vt excludat omnem parallaxim ſenſibilem ab incolis Telluris euntis per Orbem annuum) non ſequi Fixas maiores eſſe eſſe Orbe annuo. Keplerus autem qui in libro de Stella noua cap. 16. & 21. ante vſum Teleſcopij conceſſerat Sirio 4. minuta, & Stellis cinguli Orionis 2′. poſtea in Epitome Aſtronom. pag. 498. ait: *Peritis artifices negant vllam quantitatem veluti rotundi corporis detegi per inſpectionem Teleſcopij, quin potiùs, quò perfectius inſtrumentum, hoc magis Fixas repræſentari, vt puncta mera, ex quibus radij lucidi in ſpeciem crinium exeant, diſperganturq;*. Et ibidem cenſet Fixarum molem Sole minorem eſſe. *Hugenius* quoq; punctis aſſimilat.

2 Lansbergius lib. 3. Vranometriæ elemento 20. hæc habet: *Semidiametrum apparentem Stellarum inerrantium primæ magnitudinis Albategnius definit 45″. & Tycho vno ſcrupulo primo. Nos ſcrupulo primo dimidio. Nam per tubum opticum apparet adhuc multo minor.* Quare igitur non credit tubo liberanti Stellarum diſcos à fallacia radiorum aduentitiorum? præſertim cum Hortenſius ipſius amicus adeò laboret in liberanda Copernici hypotheſi ab abſurdo immenſæ molis Fixarum ſecuturæ ex immenſa diſtantia, vt Teleſcopio comparans Fixas cum Iouis imagine Sirio 10. tantùm Secunda; reliquis primi honoris 8″. conceſſerit. Falsò tamen, quia errauit in Ioue, vt dictum cap. 3.

3 Porrò Nos cum P. Grimaldo, obtegentes bracteola perforata lentem obiectiuam Teleſcopij, vt Stellarum diſcos ſine radiorum crinibus rotundos videremus, & Saturni, Iouiſq; ſpeciem excipientes in chartam diametrum Saturni, abſq; comitibus in partes 160. diuiſimus. Iouis autem in partes 200. qualium vncia pedis eſt 100. deinde plurimos circellos minores, & minores in eadem charta deſcripſimus, ita vt minimus haberet in diametro 20. tales partes, maximus 100. Inſpectis poſt hæc Stellis Fixis, earumq; diſcos æquiparantes circellis quantitate proximis, conſpirantibus etiam acutiſſimo oculo, ac iudicio PP. Pauli Caſati, & Matthæi Tabernæ, tandem ex certâ nobis tunc Diametro ♄, & ♃ determinauimus infraſcriptas Fixarum Diametros *Apparentes*, ex quibus *Veras* inueſtigauimus lib. 6. Almag. Noui cap. 9.

Fixa-

Fixarum Diameter Apparens Nobis obſeruata, quando Saturni ſolius Diameter erat 35″. & Iouis 44″.

Fixæ pri. Magn.	Diam. Ap.		Stellæ reliquæ	Magn.	Diam. Ap.	
	″	‴			″	‴
Sirius	18	0	Procyon	2	12	20
Lyræ lucida	17	24	Aquilæ lucida	2	11	0
Arcturus	16	42	Cinguli Orionis	2	8	50
Capella	16	8	Coronæ lucida	2	8	21
Aldebaran	15	24	Polaris	2	7	54
Spica Virginis	15	5	Meduſæ caput	3	7	3
Regulus	14	5	Propus ♊	4	6	10
Rigel Orionis	13	40	Pleiadũ lucida	5	5	16
Fomahant	13	25	Alcor, ſeu Equus in cauda Vrſæ maioris.	6	4	24
Antares	13	12				
Hydræ cor	12	45				
Cauda Leonis	12	30				

Diameter Apparens Fixarum ex aliorum opinione redacta ad ſecunda Scrupula.

	1	2	3	4	5	6
	″	″	″	″	″	″
Albategnius	90					
Kepler. ante vſũ Teleſc.	180	120				
Io. Anton. Magin.	600	330	240	180	120	60
Tycho, Longom. Blanc.	120	90	65	45	30	20
Philipp. Lansberg.	60	40	30	20	10	5
Hortenſ & Gaſſend.	8	6	5	4	3	2
ſed pro Sirio	10					
Galilæus	5					

Vide Gaſſendum lib. 3. Inſtitut. Aſtronom. cap. 11. Magin. lib. 1. Theoric. cap. 19. Tychonem tom. 1. Progymnaſm. pag. 481. Longomontan. l. 1. Theoricor. c. 1. Blancanum in fine Sphæræ. Herigonium tom. 4. c. 4. vbi Hortenſium ſequitur; & tom. 5. lib. 2. Theoricor. vbi Tychonem refert.

CAPVT IX.

De Saturni Figura, Faſcia, Comitibus, eorumq; ſitu, reſpectu Aequatoris, vel Ecliptica.

1 INter Phænomena Teleſcopij beneficio noſtro huic ſæculo cœlitus manifeſtata, nullum fortè admirabilius eſt, quodq; hactenus plus exercuerit Aſtronomorum ingenia, quàm Saturni facies. Tria enim notatu digniſſima in ea apparent. Primum eſt *Faſcia*, ſeu Zona quædam, qua obliquè videtur baltheatus. Secundum eſt Satellitium duorum Comitum in lineâ cum Saturni medio corpore Parallelâ Æquatori plerũq;, aliquando tamen etiam Eclipticæ, vt quibuſdam viſum eſt. Tertium eſt incredibilis varietas figurarum, quibus & ipſemet per ſeſe, & ipſius vtrinq; Comites, ſiue lateriones diuerſis temporibus apparent. Modò enim, ſed rarò, ſolitarius ſine Comitibus, & tunc ferme rotundus repræſentatur; deinde cum duobus vtrinq; comitibus rotundis, eiq; proximè adhærentibus, qui aliàs paulatim à rotunditate deficientes curuantur in anſas, aliquando hyperbolicas, aliquando quaſi lunifalcatas, & brachijs interdum craſſiuſculis, interdum gracilioribus complectentes vtrinq; Saturni corpus deficiens, & ipſum à rotunditate, & magis magiſq; in Ellipſim ſe conformans. De quibus phaſibus quid alij hactenus, quid nos obſeruando aſſecuti ſimus, diſtinctè atq; ordinatim exponendum eſt.

De Faſcia Saturni.

2 Anno 1655. à die 20. Martij vſq; ad initium Iunij P. Grimaldo, & Nobis viſus eſt Saturnus cum faſcia, vt in Figura VI. infra ponenda, quæ quidem faſcia ſubobſcura, & anguſtior, quàm faſcia Iouis, Eclipticæq; parallela apparebat, præſertim 23. April. & 9. Maij.

Anno 1656. à die 9. Februarij, & deinceps crebrò viſus eſt nobis cum faſcia, vt in præindicata Figura, deinde à die 12. Decemb. vſq; ad 24. apparuit iterum P. Grimaldo faſcia Saturni parallela Eclipticæ, intermiſſis autem cœlo prohibente obſeruationibus tandẽ anno 1657. Ianuarij 11. manè P. Grimaldus vidit Saturnum ſeparatum à Comitibus cum prædicta faſcia, & ſic 29. Ianuarij, & 16. Februarij, quo die Comites oblongiores, & faſcia tranſuerſa in ſitu Eclipticæ, item 26. Febr. & 13. Martij, & 25. Martij, tunc autem Comites valdè oblongi, graciles, & notabiliter ſeiuncti à ♄ accedente ad ☍ cum Sole, & faſcia euidentiſſimè apparente. Sed 20. April. & 6. Maij Comites oblongi vix tamen ſeiuncti, & faſcia ægrè diſcernebatur, magiſq; toto Iunio, & ineunte Iulio. Tandem 2. Auguſti Comitibus oblongis exiſtentibus faſcia iam non diſtinguebatur, fortaſſe ob viciniam tum Solis, tum vaporum Horizontis, & ita apparuit etiam die 20. Octobris, factus iam matutinus. At 1658. Ianu. 23. faſcia erat obliqua lineæ Comitum, & paulò infra centrum diſci Saturni.

De Linea Comitum Saturni, eiuſq; Parallelismo ad Aequatorem, vel Eclipticam.

3 Galilæus Epiſtola 3. ad Marcum Velſerum pag. 148. affirmat lineam ductam per centra Saturni, & Comitum, eorumq; extrema parallelam eſſe ad Æquatorem. Idem P. Franc. Maria Grimaldus, & Nos ſæpe obſeruauimus.

Anno enim 1646. Octobris 10. & Nouemb. 16. lineam prædictam vidimus parallelam eſſe lineæ ductæ à lucida Arietis ad Aldebaram, quæ eſt parallela Æquatori. Anno quoq; 1647. Octob. 15. linea prædicta æſtimatione oculari producta tranſibat per Cornu auſtrale Tauri, & per Pleiadum auſtraliſſimam Teleſcopio monſtrante, quam lineam conſtat eſſe Æquatori ad ſenſum parallelam. Rurſus Anno 1649. Iulij 20. linea prædicta erat parallela lineæ ductæ per Pleiadas, & centrum Saturni verſantis tunc in grad. 25. ♊ cum latitud. Auſtr. grad. 1 $\frac{1}{2}$.

Anno 1650. Martij 18. P. Grimaldo in eadem recta linea apparuerunt centra Saturni, & Comitum cum Stellula quadam innominata, diſtante à proximo Comitum orientem verſùs per dimidiam ferè Lunam: nocte autem ſequenti diem 23. vidit Saturnum aſſecutum illam Stellam, ſic tamen vt eam reliquerit tanto Auſtraliorem, quantum erant quatuor diametri maiores Saturni. Vnde concluſit lineam Saturni, & Comitum non eſſe parallelam Eclipticæ, alioquin die 23. ſtellulam illam rexiſſet, vel perſtrinxiſſet.

Anno 1653. Decemb. 6. & ſequentibus obſeruauit P. Grimaldus lineam prædictam moueri motu diurno primi Mobilis, atq; adeo per Parallelum Æquatoris.

Anno 1654. à die 6. Ianuarij, & à 12. Februarij, & à 1. Martij, conferendo prædictam lineam cum Eclipticæ

ſitu,

ſitu, valdè tunc per ♄, & ☉ notu apparuit eam non eſſe parallelam Eclipticæ: immo quando erat in Meridiano, vidimus eam parallelã Horizonti, ergo & Æquatori, erat enim Saturnus prope finem ♌.

Anno deniq; 1655. à die 20. Martij ad initium Iunij ſæpius iiſdem argumentis, de quibus ſupra, viſa eſt linea Saturni, & Comitum parallela Æquatori.

4 His non obſtantibus Heuelius in Diſſertatione de Saturni facie anno 1656. edita, & ab eo ad me pro ſumma in me humanitate, & liberalitate tranſmiſſa concedit quidem lineam prædictam Saturno verſante in Sagittario, Capricorno, Geminis, & Cancro parallelam eſſe Æquatori; In ♐ tamen, ♒, ♉, & ♌ neutralem eſſe contendit, ſeu nec Æquatori, nec Eclipticæ parallelam; in reliquis verò ſignis, præſertim in ♈, & ♎ parallelam eſſe ad Eclipticam; licet fateatur, id magno labore obſeruari: id tamen obſeruatum à ſe annis 1643. 1644. & 1645. in ♈, addit facilius obſeruari parallelismum ad Æquatorem in 4. prædictis ſignis, immo in 6. ferè. Huic tamen ipſius opinioni non concordat tabula, quam pag. 15. exhibet: in ea enim directio anſulatum Saturni ponitur *Eclipticalis* in toto ſigno ♈, & ♎, & ferè in toto ſigno ♉, & ♏ ideſt, vſq; ad gr. 23 à gradu enim 24. vtriuſq; vſq; ad grad. 24. ♊, & ♐ ponitur *Neutralis*: deinde à grad. 24 prædictorum, & per totum ♋, & ♑, & vſq; ad ♌, & ♒ grad. 24. ponitur *Aequinoctialis*; exinda autem vſq, ad grad. 24. ♍, & ♓ *Neutralis*, & poſtmodum *Eclipticalis*. Hugenius quoq; vt infra dicam, Heuelium redarguit.

5 Ex noſtris autem Obſeruationibus, in quibus viſa eſt illa linea parallela Æquatori, repugnare videntur Obſeruat. anni 1646. Nouemb. 16 in ♉ 14. vbi Heuelio eſt *Eclipticalis*, & annorum 1647. Octob. 15. in ♊ gr. 1. & 1650. Martij 18. in ♊ 24. & 1653. Decamb. 6. in ♌ grad. 26. & 1654. Ianuar. 6. in ♌ grad. 25. & 1655. Martij 20. in ♍ grad. 5. & Iunij in ♍ grad. 4. in quibus omnibus Heuelio eſt *Neutralis*. Et hoc Anno 1658. nocte inter 29. & 30. Iulij Saturnum in grad. 13. ♎ P. Grimaldus, & Ego vidimus Teleſcopio moueri occaſum verſus ita, vt linea ducta per centrum eius, & extrema Comitum moueretur manifeſtè ſecundùm motum primi Mobilis per parallelum Æquatoris. Quod etiam confirmabat ſitus Æquatoris per ſe notus Nobis in noſtro Obſeruatorio, & ex comparationa cum Ecliptica, quam indicabat linea ducta per Cor Scorpij, & per Spicam ferè. Vidette itaq; amiciſſimus Heuelius vaticinium ſuum, quod pag. 27. prædictæ Diſſertationis *ſine omni dubio* pronuntiauit, videlicet prædictam lineam, Saturno in ♎ verſante, fore parallelam Eclipticæ, non fuiſſe verum. Idem confirmator ex ſitu faſciæ, de quo num. 2. Anno 1657. adiuncta Figura 17.

De Saturno ſolitariè viſo.

6 Primò Scheinerus in Diſquiſitionibus Mathematic. concluſion. 44. de ♄ ait: *Modò vnus, modò triceps comparet: aliàs procerus, aliàs rotundus.* Vtinam tempus addidiſſet, quò ſolitarium, & rotundum viderat.

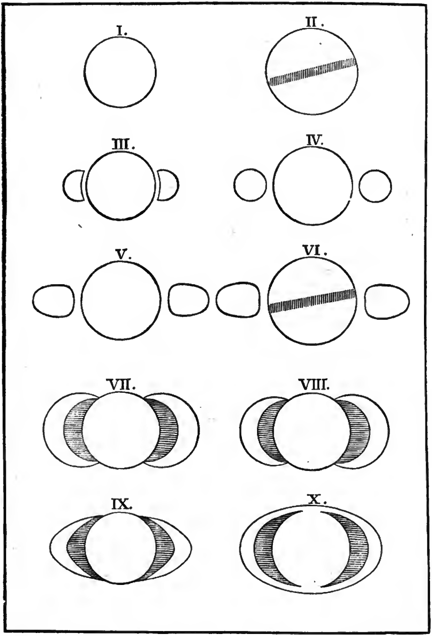
7 Anno 1612. Galilæus ſcribit ad Marcum Velſerum, Saturnum circa Solſtitium æſtiuum eiuſdem anni viſum ſibi triformem, ſed intermiſſis obſeruationibus, eò quòd nihil tale ſuſpicaretur, tandem ſub finem Nouembris viſum ſolitarium, ac rotundum, & ſic perſeueraſſe mito Decembri; vnde conicit, ſed cum formidine, fore vt circa Solſtitium æſtiuum Anni 1613. Saturnus appareret cum Comitibus, & poſt duos menſes illi abſconderentur vſq; ad brumam anni 1614. & poſt eam apparituros per aliquot menſes, & anno 1615. in Solſtitio æſtiuo non totos, ſed ex parte apparituros; deinde integros, ac bene magnos per multos annos, abſq; vlla occultatione apparituros.

8 Anno 1642. Gaſſendus, & Bullialdus Pariſijs ſub Auguſti initium viderunt Saturnum ſolitarium, ac rotundum vſq; ad occaſum ipſius Heliacum, qui fuit in Februario anni 1643. ideoq, deſijt mirari Gaſſendus, cur ♄ Acronycthius 5. Septembr. Anni 1642. apparueit etiam oculo nudo tam paruus. Addit ſub finem ſuccedentis Maij, cum iam Heliacè orieretur viſum Tricorporem cohærentibus hinc inde duobus globulis eiuſdem alboris, & ſic perſeueraſſe ſub varia tamen Comitum forma, vſq; ad Martium anni 1644 Sic ille in Iudicio de 9 Stellis circa Iouim viſis numero 6. & in Epicurum pag. 905 Heuelius quoq; pag. 42. Selenographiæ. & in Diſſertatione de Saturni facie pag. 7. affirmat viſum ſibi rotundum Septembri, & Octobri circa grad. 20. ♓ in oppoſitione cum Sole, & poſt illam, & tamen repræſentat eum in Perigeo Excentrici Ellipticoanſatum.

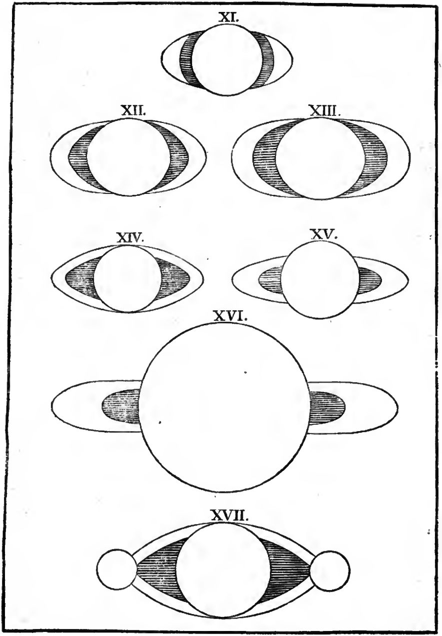
9 Anno 1656. à die 9. Februarij vſq; ad 14 Maij vidimus cum P. Grimaldo Saturnum ſolitarium ſine Comitibus cum faſcia tranſuerſa, vt in ſubſequenti Figura II. Deinde capit videri rotundus cum faſcia, & ita viſus vſq, ad 17. Iulij. Exinde deſijt eſſe obſeruabilis ob viciniam tum occasûs Heliaci, tum vaporum Horizontalium. Poſt ortum autem Heliacum non potuit, obſtantibus nubibus, obſeruari ante diem 27. Octobris, quo matutinus apparuit cum Comitibus ſeparatis, vt in Figura V. Bullialdus quoq; Pariſijs Ianuario, & Heuelius Gedani eodem anno 1656. à die Febr. 25. ad 2. Maij viderunt ♄ rotundum, ſeu Monoſphæricum, vt teſtatur idem Heuelius pag. 7. in Diſſertatione de ♄ facie. De Hugenio dicam infra.

Figuræ Saturni ex noſtris, & aliorum obſeruationibus collectæ.

10 Inter ſequẽtes Figuras Heuelius appellat I. Saturnum *Monoſphæricum*, & III. Saturnum *Triſphæricum*, & XI. Saturnum *Sphæricocuſpidatum*, & XII. Saturnum *Sphæricoanſatum*, & XIII. Saturnum *Ellipticoanſatum diminutum*, & XIV. Saturnum *Ellipticoanſatum plenum*. Reliquas Figuras non exhibet.



I.
II.
III.
IV.
V.
VI.
VII.
VIII.
IX.
X.



Digitized by Google

1609 Galilæus in Epiſtola 1. & 3. ad Marcum Vuelſerum narrat viſum ſibi Saturnum Tricorporem, & globulos, imperfectis tubis, adhærentes, ſed perfectis, diſcretos, vt in Fig. IV. Scheinerus quoq; circa hoc tempus ait viſum à ſe Triformem, licet alias ſolitarium, vt dixi num. 6.

1612 Saturnus viſus eſt rotundus ſine comitibus Galilæo, de quo vide ſupra num. 7. & Fig. I.

1614 Februarij 12. 13. 14. Scheinerus vidit Saturnum cum globulis ſeiunctis, vt in Fig. IV. ſed ita vt ſiniſter, qui erat in ſitu ſuperiori, luculentior appareret, & à Saturno ſemotior. Sic ille in Diſquiſitionib. Mathem. concl. 44.

1616 P. Ioſeph. Blancanus ſub finem Octob. vt narrat in Sphæra lib. 13. cap. 7. vidit Saturnum Ouiformem cum duabus maculis ferè rotundis verſùs verticem. Et eodem modo Anno 1619. Nouembri, ſed habebat tubum imperfectum.

1625 Februarij 17. Martinus Hortenſius vidit Saturnum cum globulis ferè vt in Fig. IV. eratq; non longè ab ☍ cum Sole, vt narrat Heuelius de ♄ facie pag. 7.

1630 Iunij 20. Franciſcus Fontana Neapoli vidit Saturnum cum globulis ſeparatis, vt in Fig. IV. vt habet in obſeruationib. tract. 7.

1632 Hortenſius Iulij 16. vidit Saturnum anſatum.

1633 Petrus Gaſſendus Iunio obſeruauit Saturnum cum anſulis, vt in Fig. VII. vel VIII. ſicut refert in Iudicio de 9. Stellis circa Iouem, & eodem modo Fontana ſupra.

1634 Aprili, Gaſſendus, vt in Iudicio de 9. Stellis, & Fontana, vt in tract. 7. viderunt Saturnum cum anſulis, vt in Fig. VII. ſed Gaſſendus, vt in XIV.

1636 Gaſſendus Nouembri vidit Saturnum cum anſulis, vt habet in Iudicio prædicto, & Fontana, ita vt ipſe Saturnus rotundus eſſet, vt in Figura VII.

1637 Nouembri, immo antea Februario, & Iulio, Gaſſendus vidit Saturnum cum anſulis. In Iud. de 9 Stellis; as PP. Soc. I. Oeniponte 19. Maij viderant Comites eius contiguos ipſi, vt & 26. Auguſti.

1638 Gaſſendus, vt ſupra, Decembri Saturnum vidit cum anſulis, ſed minimè rotundum, vt in Fig. IX. aut X.

1640 Maij 23. P. Nicolaus Zucchius obſeruauit ♄ cum Comitibus ſeparatis, & cucurbitæ, vel pyri formam imitantibus, vt in Fig. V quam tamen excedit magnitudine, Figura ab ipſo ad me Romà tranſmiſſa.

1642 Auguſto Gaſſendus, & Bullialdus; Septembri autem, & Octobri Heuelius ſpectarunt ♄ ſolitarium, & rotundum, vt in Fig. I. iuxta dicta num. 8.

1643 Sub finem Maij, ♄ Heliacè ortus viſus eſt recuperaſſe Comites eiuſdem alboris rotundos, ac penè adhærentes, vt in Fig. IV. ſic affirmat Gaſſendus in Epicurum pag. 905. & Epiſtol. 3 ad Vuendelinum, addens ita diu perſeueraſſe. Nos tamen cum P. Grimaldo die 29. Octob. conſpeximus eius comites, vt in Fig. V.

1644 Gaſſendus, vt narrat in Epiſt. pag. 905. Martio, & Iunio vidit ♄, vt in Fig. IX. & poſtea XI. ſed menſe Decembri P. Daniel Bartolus Neapoli optimo P. Sirſali teleſcopio obſeruauit comitem ſuperiorem minorem inferiori, eiuſq; vmbram minus obſcuram: Vtriuſq; autem vmbræ Figura vergebat ad parabolicam, vt in Fig. XII circa autem Comitum vnita erant Saturno. Cum quibus non videtur cohærere obſeruatio Fontanæ, aut P. Matthæi Tabernæ ſub Fig. XVII. ſub qua tamen nunquam licuit nobis illum ſpectare.

1645 Heuelius Septembri, Octob. Nouemb. vidit ♄ anſatum, ſed Ioan. Lypſ. Monachienſis ad initium anni vidit illum, vt in Fig. IV. Gaſſendus verò, vt narrat in Epicuro pag. 905. ſub finem anni vidit cauitates Comitum ſenſim producere cuſpides, ita vt vtrinq; contingerent globum medium intercepto hinc inde lunulato obſcuro interſtitio: ipſis iam globulis in lunulas quaſi hyperbolicas conuerſis, & ob cohæſionem cum globo medio oui ſpeciem exhibentibus, ideoq; habitis pro anſulis, quia obſcura illa interſtitia, quaſi foramina, apparebant; vide Fig. 10. Fontana tamen 3. & 13. Decembris vidit ferè, vt in Fig. XVII.

1646 Euſtachius de Diuinis vſq; ad 1647. & 1648. affirmat viſum ſibi Saturnum ouiformem, vt in Fig. X. vel

XIV. & D. Io. Bapt. Hodierna ait viſum ſibi oleæ ſimilem vultu conſtantiſſimo à 10. April. Anni 1646. vſq; ad 1653. at Gaſſendus ſupra refert anno 1646. cœpiſſe obſcura illa interſtitia oblitterari ad cuſpides, & anſulas alborem ſuum quaſi commiſcere cum albore globi medij minus ſenſibiliter ab ipſis diſtincti. At P. Grimaldus Octob. 10. vidit comitem orientalem minorem altero, & propiorem Saturno; die verò 16. Nouemb. Comites inter ſe æquales, & à Saturno æquè diſtantes.

1647 Heuelius 7. Septemb. vidit Saturnum Ellipticoanſatum, vt in Fig. XII. Gaſſendus autem, vbi ſupra, narrat perſeueraſſe eandem formam, quæ anni præcedentis; alborem tamen viſum confuſiorem, & interſtitia retuſis cuſpidibus rotundiora facta eſſe, ac promotiora verſùs veſtigia ferè, vt in Fig XV. quam ſpeciem duraſſe vſq; ad Saturni occaſum Heliacum anni 1648. menſe Aprili; ſed Io. Lips ad annum 1647. exhibet Fig. XIV.

1648 Februarij 26. & April. 16. vidimus cum P. Grimaldo comites æquales inter ſe, & æquè diſtantes à ♄, ſic vt longitudo lucidæ partis ſingulorum tanta eſſet, quanta Semidiameter Saturni, vt in Fig. XV. At Octobris 15. comites iam à tergo vniti cum ♄, faciebant cum eo oualem Figuram X.

1649 In fine Martij, & ab Aprilis initio vſq; ad initium Maij, & 20. Iulij, quando Saturnus ortus eſt Heliacè, itemq; 27. Iulij viſus eſt, vt in Fig. XIV. immo Auguſti 23. & Septemb. 29. P. Grimaldo, & Nobis. Heuelius autem Decemb. 23. vidit Ellipticoanſatum, vt in Fig. XIII. aut XIV. ſicut & P. Grimaldus diebus 12. 13. & 21. Decembris, vt in XIV.

1630 Ianuarij 2. & Martij 18. & Octob. 12. Saturnus P. Grimaldo apparuit, vt in Fig. XIV. nec diſſentit Heuelius aſſerens viſum ſibi Octobris Ellipticoanſatum.

1631 April. 23. Saturnus P. Grimaldo viſus eſt Figura media inter X. & XIV. Heuelio autem Nouembri ferè Sphæricoanſatus, vt in Fig. IX.

1632 Maij 29. P. Grimaldus vidit ♄, vt in Fig. XIV. Heuelius autem Octobri, & Nouembri Ellipticoanſatum, vt in Fig. XII.

1633 Sub initium Februarij P. de Rheita vidit comites Saturni productos tanquam faces in flammas pyramidales, videlicet ferè, vt in Fig. V. nam & Io. Bapt. Hodierna Kalendis Aprilis talem vidit, & P. Grimaldus Decembris 6. vidit Saturni comites ſeparatos ab eo, & pyriformes, vt in Fig. V. ita vt vtriuslibet longitudo eſſet ſicut 13 ½. ad 18. ad ♄ longitudinem. At Gaſſendus Aprilis 6 vidit vt in Figura XIII.

1634 Ianuario ferè toto vidimus cum P. Grimaldo Saturni comites graciliores, & acutè productos, vt in Fig. XV. Sed & P. Io Bapt. Zuppus Neapoli 16. Ianuarij, vidit illum, vt in Fig. XVI. quæ à noſtra non differt niſi magnitudine ob Teleſcopij inſignem prolixitatem.

1653 A die 20. Martij ad finem Iunij, ſed præcipuè 23. April. & 9. Maij viſus eſt Saturnus prius, vt in Fig. V. deinde in VI. licet Heuelius Maij 30. putet ſe vidiſſe Triſphæricum, vt in Fig. IV. ſicut & Gaſſendus Iunio, & Iulio.

1656 A die 9. Febr. ad 17. Iulij viſus eſt Nobis rotundus ſine comitibus: ſed 14. Maij cum faſcia, vt in Fig. II. Bullialdo quoq; Ianuario, & Heuelio à 25. Febr. ad 2. Maij viſus eſt Monoſphæricus.

Eodem Anno quidam Canonicus Leodienſis ſcripſit ad D. Antonium Roccam, à quo per literas id accepi, D. Chriſtianum Hugenium nobilem Hollandum, Teleſcopio multiplicante diametrum quinquagies, obſeruaſſe circa Saturnum præter duos comites, tertium planetulum, quem appellauit Saturni Lunam, diſtantem ab eo tribus circiter minutis, & peragentem ſuam reuolutionem diebus 16. addebatq; ſe habuiſſe alium tubum multiplicantem centies diametrum; ſed D. Rocca ſuſpicabatur eam Stellam fixam eſſe; ſed de hoc in obſeruatione ſequenti.

1657 P. Grimaldus vidit Saturni Comites aliquando, vt in Fig. V. aliquando vt in VI. iuxta dicta num. 2. ſub hoc anno. Et in fine Decembris Comites in parte

Satur-

Saturni propiore iam concauos, vt in Fig. XI. & cum faſcia valdè anguſta. Eodem anno ſub 18. Iulij P. Nicolaus Zucchius ſcribit ad me Roma ſic: *Saturnus pergit videri ſui maiori Stella disiunctus à duabus minoribus: ſed Teleſcopijs potentioribus videtur obſeruari prope ipſum Stella valdè ijs minor, quæ ſitum mutat ſurſum deorſumq; & dextrorſum, ac ſiniſtrorſum, & aliquando euaneſcit. Vt autem conſtet, ſitne eadem an varia Stella Firmamenti, quæ incidant cum ♄ in eos ſitus, opus eſt magna diligentia, & perſeuerantia in obſeruando.*

1658 Ianuarij 1. viſus eſt Nobis ♄, vt in Fig. XI. & in fine Ianuarij, ferè vt in Fig. XV. cum faſcia tamen infra centrum Saturni, & obliqua lineæ Comitum. Et Februarij 21. ſimilior Figuræ XV. obſeruante P. Grimaldo. Longitudo partis candidæ vtriuslibet Comitum æqualis erat Semidiametro diſci Saturni, pars autem obſcura paulo breuior: Martio autem penè toto, Comites longiores, ſed breuiores, & magis menſe Maio, vſq; ad 24. Iunij. At Iulij 10. viſus eſt ♄ deficere à Fig. XV. & brachia Comitum prope Saturnum gracileſcere.

1661 Maij die 13. nocte ſequenti, Saturnus obſeruatus fuit anſatus, & cum Comitibus ad latera ipſius diſpoſitis, vt in Figura XIV. inter præmiſſas.

Appendix obſeruationum Criſtiani Hugenij quas poſt ſuperius ſcripta, accepi.

1656 Ianuarij 16. vidit ♄ monoſphæricum, vt in Fig. I. & ſic vſq; ad Iunium, imo ab anni 1655. Decembri. At Octobris 13. anni 1656. iam manifeſtè anſas recuperarat, ſerius, quàm prædixerat.

1657 Decembr. 17. poſt ortum Heliacum brachia Saturni in anſas mutari cæpta, vt in Figura XVI.

1658 Nouembr. 10. Saturni multo ante ortu heliacè brachia in latiores anſas diducta apparebant, vt in Fig. XV.

1659 A die 12. Februarij, Saturni anſæ latiſſimæ apparuerunt, vt in Figura 14. ſpectatæ tubo pedum 23. nam tubo pedum 6. apparebat Saturnus triſphæricus, vt in Figura IV. aut V. quotieſcunq; autem rotundus, ac ſolitarius apparuit, Zona bifariam ſecabat eius diſcum; aliàs infra, ſupraue medium ipſi apparuit.

Indicatur Theoria aliorum circa prædicta Phænomena.

11 Quid P. Antonius Maria de Rheita l. 4. Radij Sidereomyſtici cap. 4. excogitauerit pro cauſa prædictorum phænomenon, retuli & ex parte diſcuſſi lib. 7. Almag. Noui ſect. 6. c. 14. Scholio 3. inter quæ probabile cenſui, & cenſeo Saturnum vertigine circa proprium centrum conuolui, quod confirmo ex eo, quòd ipſe ſolitarius modò rotundus, modò ouiformis, & aliquando cum faſcia, aliquando ſine faſcia apparet. Eius verò laterones vario motu circa, ſupra, & infra ♄ moueri poſſe indicaui, ſed infra aliam Theoriam addemus.

12 Heuelius autem pro celeritate, & acumine ingenij ſui, in opuſculo nuper edito de facie ♄, conatus eſt rationē reddere tam admirabilium viciſſitudinum. Exiſtimat autem Saturnum iam diuerſas phaſes exhibere, ob diuerſum aſpectum, quo illum modò rectiùs, modò obliquiùs ſpectamus. Cum ex opticis conſtet Cylindrum, & Ellipſim ex diſtantia, vel obliquo oculi ſitu circulares apparere. Hinc, eo aſſerente, Saturnus iam in Apogæo, quàm in Perigæo Excentrici apparet Elliptico-anſatus, vt in Fig. XIV. in vtraq; verò media diſtantia à Terra, vel à Sole, apparet Monoſphæricus, ſeu ſolitarius, & rotundus, vt in Fig. I. in alijs verò ſitibus Sphærico-anſatus diuerſimodè pro diuerſa quoq; latitudine, & diuerſo ſitu in Epicyclo. Et quoniam hoc tempore Apogeum Saturni eſt in gr. 27. ♐ & Perigeum in 27. ♊, media verò diſtantia in gr. 27. ♍, & ♓, ideò per totum Excentricum diſtribuit Saturni phaſes figurâ elegantiſſimâ, itemq; Tabulâ, cuius Epitomen placet hoc loco ſubijcere.

Heuelij Hypotheſis de ♄

13 *Phaſes ♄ ex opinione Heuelij.*

	Sig.	Gr.	*Denomin. Figurar. Heuelianæ*	*Fig.*
Apogæus	♐	27	Elliptico-anſatus plenus	XIII.
Decreſcentes	♑	12		XII.
	♑	27		IX.
	♒	12	Sphærico-cuſpidatus Maior	
	♒	27	Sphærico-cuſpidatus Minor	XI.
	♓	12	Triſphæricus	III.
Med. Diſt.	♓	27	Monoſphæricus	I.
Creſcentes	♈	12	Triſphæricus	III.
	♈	27	Sphærico-cuſpidatus Minor	XI.
	♉	12	Sphærico-cuſpidatus Maior	
	♉	27	Sphærico-anſatus	IX.
	♊	12	Elliptico-anſatus diminutus	XII.
Perigæus	♊	27	Elliptico-anſatus plenus	XIII.
Decreſcentes	♋	12	Elliptico-anſatus diminutus	XII.
	♋	27	Sphærico-anſatus	IX.
	♌	12	Sphærico-cuſpidatus Maior	
	♌	27	Sphærico-cuſpidatus Minor	XI.
	♍	12	Triſphæricus	III.
Med. Diſt.	♍	27	Monoſphæricus	I.
Phaſes Creſcentes	♎	12	Triſphæricus	III.
	♎	27	Sphærico-cuſpidatus Minor	XI.
	♏	12	Sphærico-cuſpidatus Maior	
	♏	27	Sphærico-anſatus	IX.
	♐	12	Elliptico-anſatus diminutus	XII.

14 Vbi deſunt Figuræ hic, deſunt quoq; in Heuelij pag. 4. Sed neq; ex noſtris Figuris Quarta, Quinta, Sexta, Septima, Octaua, Decima, Decimaquarta, Decimaquinta, ſeu Decimaſexta, & Decimaoctaua poſſunt repræſentari per Heuelianam Hypotypoſim ſine violentia. Præterea ex noſtra obſeruatione anni 1656. de qua ſupra, Maij 14. Saturnus in gr. 16. ♍ erat ſolitarius, & rotundus, licet diſtaret gr. 11. à loco perfectæ rotunditatis Heueliano: ergo die 27 Octobr. in gr. 1. ♎ quando à dicto loco perfectæ rotunditatis non diſtabat integris gradibus 4. debuit adhuc videri rotundus, & ſolitarius; & tamen viſus eſt manifeſtè cum comitibus ſeparatis, vt in Fig. V. Hugenius autem de quo infra pluribus; Heuelianam Hypotheſim inde potiſſimum improbat, quod Anno 1656. per eam videri debuit Saturnus rotundus vſq; ad Septembrem Anni 1657. & tamen die 13. Octobris Anni 1656. iam anſas recuperauerat. Anno autem 1612. ex Heuelij poſitis Saturnus in ♓ grad. 18, 22'. Solſtitio debuit videri rotundus, & die 1. Decembris triſphæricus; cum tamen anno illo Galilæo apparuerit Solſtitio triſphæricus, & 1. Decembris ſolitarius, ac rotundus.

Indicata argumenta contra Heuelium.

15 Roberuallios putauit exponi poſſe cauſas Phænomeni Saturnij, ſi dicatur ex eius Zona Torrida egredi, & eleuari vapores, qui ad nos radios Solis reflectant, quando ſunt denſiores, non eleuari autem verſus polos. At hæc cauſa incōſtantiæ cauſarum Phyſicarum nimis obnoxia eſſet, nec probabiliter addicta certis Zodiaci locis; cum tamen conſtet Saturnum in duobus Zodiaci locis oppoſitis, bis in vnaquaq; ſui reuolutione videri rotundum, ac ſolitarium, & bis in duobus alijs locis oppoſitis, quadrante à prædictis diſtantibus apparere ampliſſimè anſatum, vt contra eum aduertit Hugenius.

Roberualli Hypotheſis de Saturn.

16 Io. Baptiſta Hodierna, vt refert Chriſtianus Hugenius, pag. 43. Saturnij Syſtematis, cenſuit Saturnum ſphæroidem in modum oui, aut pruni, & longiorem Heueliano; in eoq; binas eſſe maculas lucis expertes, vt in Figura X. aut XIV. Conuerti autem Saturnum circa ſui axem, eadem periodo, quam ſtatuit Heuelius, & rotundum tunc videri, cum longior ſphæroidis axis ad nos dirigitur. Verùm, inquit Hugenius, cum prorſus rotundus appareat quoties brachijs nudatus eſt, quomodo explentur lacunæ, quas à duabus maculis nigris ſuperfuturas

Digitized by Google

turas fatetur Hodierna? Poſtremo ſi quis ouum cum dictis maculis, circumuoluit circa axem, videbit apparere multas phaſes longè diuerſas ab his, quæ in Saturno apparent.

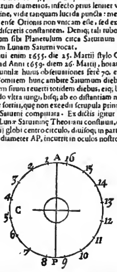
Criſtiani Hugenij Syſtema Saturnium.

17 *Primò* Criſtianus Hugenius, vſum ſe Teleſcopio pedum 12. Rhenolandicorum, vſq; ad 19. Februarij Anni 1656. deinceps autem Teleſcopio pedum 23. & ferri bractea, cuius vitium obiectiuum, ſeu remotum latum erat vncias 4. ſed apertura 2. oculare autem conſtabat ex binis vitris iunctis inuicem, vnico conuexo æquipollentibus, & latis ſingulis vnciam 1 ½. radioſq; colligentibus paulo intra vncias 3. vnde æſtimari poteſt excellentia lentis obiectiuæ, tam breue conuexum tolerantis.

Teleſcopij Hugeniani præſtantia.

Cum autem demonſtrauerit in Diptricis ſpeciem per Tubum opticum viſæ, ad ſpeciem nudo oculo viſam, eam rationem habere, quam diſtantia foci vitri obiectiui ad diſtantiam foci vitri ocularis; diſtantia verò foci vitri prædicti obiectiui eſſet pedum 23. ſeu vnciarum 276. foci autem ocularis diſtantia minor aliquanto vncijs 3. ſequi vt Teleſcopium multiplicaret obiectum centuplo, cum Galilæus tubus ſolum multiplicauerit trigeeuplo. Tali verò Teleſcopio ſemper vidiſſe ſe anſas Saturno coniunctas, quotieſcunq; illum anſatum vidit, nam bis vidiſſe illum ſolitarium, ac rotundum, quando autem videbat illum anſatum coniunctim Teleſcopio 23. pedum, ſpectatum tamen Teleſcopio pedum ſex vidiſſe tricorporeum, puta Anno 1658 a die 10. Nouemb. vnde concludit, ex imperfectione tubi oriri, vt appareat tricorporeus. Quotieſcunq; autem vidit Saturnum rotundum, vidit Zonam ſecantem biſariam eius diſcum, aliàs autem Anno 1655. ſuperiorem medio, aliàs inferiorem in Ioue binas Zonas, non obſcuriores, vt alij produnt, ſed lucidiores reliquo Iouis corpore obſeruauit; contrà in Marte Zonam obſcuram, & mediam diſci partem obfuſcantem, latamq; partes 2. qualium diameter diſci ſit 5. Fixarum diametros, infecto prius leniter vitro oculari, fuligine, vidit tanquam lucida puncta: mediamque Fixam in enſe Orionis non vnicam eſſe, ſed ex 12. Stellis valde diſcretis conſtantem. Deniq; tali tubo primum obſeruatum ſibi Planetulum circa Saturnum oberrantem, quam Lunam Saturni vocat.

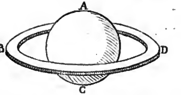
18 Ab Anni enim 1655. die 25. Martij ſtylo Gregoriano, vſq; ad Anni 1659. diem 26. Martij, horamq; 10 ½. profert Lunulæ huius obſeruationes ferè 70. ex quibus euincit Comitem hunc ambire Saturnum diebus 16 & ad eundem ſitum reuerti totidem diebus, eiq; b a modo citra, modo vltra iungi, biſq; ab eo diſtantiam maximam hinc inde ſortiri, quę non exeedit ſcrupula prima 3′. 16″. à centro Saturni computata. Ex dictis igitur obſeruationibus Lunæ Saturninę Theoriam conſtruit, deſcripto ex Saturnij globi centro circulo, diuiſoq; in partes æquas 16. cuius diameter AP, incurrit in oculos noſtros; in quo



Comes hic ſecundum ordinem Signorum circumfertur ab Apogæo A, per C, in Perigæum P. In prima verò obſeruatione Anni 1655. Martij 25. fuiſſe ad ſitum num. 12. remotum à Perigæo P, partibus 3 ½. qualium tota circumferentia ACPD, eſt 16. & die 26. Martij fuiſſe ad numerum 13. & die 27. ad num. 14. & die 3. Aprilis ad num 5. & ita deinceps: eſto aliquid addendum, demendumq; ſit periodo 16. dierum. Reperit enim Comitem fuiſſe in Perigæo P, Anno 1659. Martij 24. circa horam veſpertinam 8. & antea in eodem Perigæo fuiſſe Anno 1656. Martij 23. hora item 8. poſt merid. Quod eſt interuallum dierum 1086 his diuiſis per dies 16. fiunt reuolutiones 67. & ſuperſunt adhuc dies 14. colligitur Comitem reſpectu noſtri abſoluiſſe reuolutiones 68. Reſpectu autem Fixarum, illis diebus tot præterea gradus eſt emenſus in ſuo circulo, quot Saturnus inter prædicta duo tempora tranſiuit nempe gr. 40. 48′. quare diuiſo circulo Comitis in gr. 360. ſi diebus 1086. abſoluit periodos 68. & inſuper gr. 40. 48′. vtique vno die reſpectu Fixarum abſoluit gr. 22. 34′. 44″. vt patet ductis 68. per 360. vnde fiunt grad. 24480. adiectiſq; gr. 40 48′. vt fiant gr. 24520. 48′. & his diuiſis per dies 1086. Ablato autem medio motu Saturni, qui eſt 2′. reſtat Comitis huius diurnus motus à Sole gr. 22. 32′. 44″. quem vt medium retineri poſſe interim ait, donec poſt plures annos conſtet, quantulum emendandus ſit. Subijcit deinde Tabellam, & Epocham, & præceptum pro computando motu, & ſitu Comitis huius ad quoduis datum tempus: quæ nos in ſecundum Volumen differimus, vbi Tabulas Motuum Secūdorum Mobilium cum Præceptis Exemplíſq; exhibemus.

19 Abſoluta Comitis Saturnij Theoria, & Praxi, Hugenius tranſit ad Saturni faciem, & refutata hypotheſi Heuelij, Roberuallij, & Hodiernæ, ſuam ſubijcit quæ hac propoſitione includitur.

Annulo cingitur, tenui, plano, nuſquam cohærente, ad Eclipticam inclinato. Quam ſequenti diagrammate repræſentat.



Annulus hic BD, licet ſeparatus à globo Saturni AC, illum tamen in Zodiaco pari paſſu ſequitur, & æquali vi ad centrum Saturni nititur, ſicut pons æqualiter circa terram conſtructus, licet Terra nullis fulcris innixus, ea tamen mota, cum ipſa tamen moueretur ſemper vndique æquidiſtans à centro Terræ, quod eſt centrum grauium. Quando autem Saturnus perfectè, & ampliſſimè anſatus apparet, vt in Figura XIV. indicauimus, diameter BD, apparentis Ellipſis ad diametrum minorem ſe habet vt 5 ad 2. Pergit deinde ex obſeruationibus ſuis, auctoritateq; Galilæi, Gaſſendi, Bullialdi, & Riccioli lineam Anſarum Saturni, ſeu diametrum maiorem BD, parallelam eſſe Æquatori: qua in re tamen dicit Ricciolum ſibi contrarium eſſe, quia ex vna parte oſtendit lineam anſarum parallelam eſſe Æquatori, ex altera vero Anno 1650 propter obſeruationem 18. Martij factam à P. Grimaldo, negat lineam illam fuiſſe parallelam Eclipticæ, cum tamen hoc ipſo, quod Saturnus tunc erat prope initium Cancri (erat quippe in grad. 24. Geminorum) non potuerit linea illa eſſe parallela æquatori, quia fuerit parallela Eclipticæ: ac proinde deceptum fuiſſe P. Grimaldum in obſeruando acceſſu ad Fixam Stellam, & putaſſe eandem, quæ diuerſa fuerit, iuxta dicta lib. 7. Almag. Noui pag. 723. Supponit autem Hugenius ex neſcio qua obſeruatione, quam non adducit, Saturno in gr. 20. ♊, & ♐ exiſtente, lineam Anſarum euadere parallelam Eclipticæ. Hoc autem non ſupponit Ricciolus, ſed tunc tantum lineam Anſarum parallelam eſſe ſimul Æquatori, & Eclipticæ, quando Saturnus eſt in ipſo principio Cancri, aut Capricorni, eo quod Parallelus Æquatoris tunc Eclipticam non interſecet, ſed tangat; extra hunc ſitum verò, hoc ipſo quod linea Anſarum paral-

Ricciolus vindicatur ab Hugenij cenſura.

parallela eſt Æquatori, & parallelos Æquatoris interſecat Eclipticã, lineam illam neceſſariò inclinari ad Eclipticam; quod eueniſſe in gr. illo 24. Geminorum confirmatum fuit obſeruatione P. Grimaldi, qui cum ſtudioſiſſimè huic inuigilarit, non debet dici deceptus in obſeruanda diuerſis diebus vna Fixa pro altera, ad quam Saturnus accedebat: neque Hugenius aliunde deceptum affirmat, niſi quia hæc obſeruatio deſtruit ipſius opinionem de Lineæ parallelismo ad Eclipticam incipiente à grad. 20. ♊, & ♐. Nondum igitur ex hactenus dictis, oſtendit Hugenius, Ricciolum in hoc ſibi contrarium, Grimaldumq; deceptum fuiſſe, ſed hæc obiter. Pergamos ad reliquum Theoriæ Hugenij.

20 Orbita Saturni, annorum circiter 30. abſolui ſolitam ponit in eodem plano cum Ecliptica, neglecta inclinatione grad. 2½. Axem Saturni, circa quem in ſeſe voluitur, ſibi ſemper parallelum eſſe, & ad annuli ſibi circumdati planum erectum, ita vt circa hunc axem gyrentur, & globus Saturni, vt omnes eius partes viciſſim à Sole illuſtrentur, & Annulus ipſe, & in plano annuli, Comes, ſeu Luna Saturni. Axem Saturni Terræ axi circiter æquidiſtantem ponit, anguloq; grad. 23½. ad Eclipticæ planum inclinatum. Poſito autem Annuli plano parallelo ad planum Æquatoris, diameter maior Ellipſis apparentis, cui Annulus aſſimilatur, Æquatori parallela conſeruatur. Hinc fit vt Saturno exiſtente in principio ♋, & ♑ deberet nobis apparere omnium latiſſima annuli Ellipſis, quia tunc oculus noſter eleuatur ſupra planum annuli gr. 23½. contra deberet arctiſſima apparere in principio ♈, & ♎; incurrente tunc plano annuli in oculos noſtros. At obſeruatum eſſe ait latiſſimam maximèq; diductam Ellipſim apparere in gr. 20½. ♋, & ♑ arctiſſimam verò in gr. 20½. ♍, & ♓; vnde concludit non eſſe in rigore lineam Anſarum ſemper parallelam plano Æquatoris, ſed inclinari ad Æquatorem gr. 4. 8'. quando Saturnus eſt in gr. 25. 15'. ♊, & ♐ nec vnquam magis, hoc quidem ſæculo. Bina itaque ſunt in orbita Saturni loca oppoſita in quibus Ellipſis ampliſſima apparet, & bina in quibus anguſtiſſima; in alijs autem locis, anguſtior aut amplior apparet, prout Saturnus magis recedit à dictis locis, ſeu prout oculus noſter minus, magiſue eleuatur ſupra annuli planum.

21 Porrò ſi ex Sole Saturnum ſpectaremus, eadem eſſent perpetuò bina Zodiaci loca, in quibus plano annuli producto ad oculos noſtros appareret. Sed quia ex Tellure Saturnum ſpectamus, nonnulla oritur inæqualitas. Annulo itaq; ſecundum latus inſpecto, nec niſi ſecum lineam referente, neutra planarum ſuperficierum annuli apparet, adeoq; ad nihilum ſenſibile rediguntur anſæ Saturni, qui propterea rotundus, ac ſine brachijs apparet. Quæ quidem Phaſis toto ſemeſtri, & amplius durat ex altera cauſa, quòd ſcilicet frequenter euenit, vt Saturno exiſtente circa initia ♈, & ♎; Annuli planum productum (per imaginationem) tranſeat inter nos, ac Solem; quo fit vt illam Annuli ſuperficiem, quæ à Sole illuminatur conſpicere nequeamus, ſed alteram tantummodo, quæ vmbræ vices patitur, quia exterior annuli limbus, licet aliqua craſſitudine præditus, eius naturæ eſt, vt ferè nihil reflectat de radijs Solis, ideoque Saturni globum Zona obſcura cinctum exhibeat. Sicut in ſuperficie Lunæ aliquæ partes obſcuriores apparent, quia ineptiores ſunt ad reflectendum Solis lumen. Quod tanto magis omnibus annuli partibus accidit, quanto obliquius à Sole illuminantur, vt euenit quando Saturni locus excentricus non abeſt à gr. 20½. ♈, & ♎ vltra gr. 6. Omnibus igitur his cauſis concurrentibus, Phaſis rotundi Saturni diutius perſeuerat; Eſto ſuperficies plana annuli ſit æqualis, nec aſpera montibus. Concludit namq; Hogenius, quicunque ſit locus Saturni ex Terra viſus, quotieſcunq; locus eius excentricus, ſeu ex Sole viſus non plus gr. 6. abeſt à gr. 20. ♍, & ♓; nunquam brachia eius conſpici poſſe Tubis ordinarijs; perfectis autem tubis in diſtantia gradib. 6. à dictis terminis (quos terminos vocat Saturni Æquinoctia) aliquod brachiorum exordium conſpici poſſe.

22 Igitur Satornus iuxta Hugenij Hypotheſim, aut rotundus apparet circa ♍, & ♓ grad. 20. aut Anſatus, ſed ſemper Anſis cum eo connexis, ſi Teleſcopio perfecto, & pedes 12. minimùm æquante ſpectetur. Nam ſi minoribus tubis ſpectetur, videri anſas ſeiunctas, quia vt idem docet pag. 35. extrema anſarum ampliorem lucem Solis ad nos reflectunt, quam partes Saturno vicinæ: *vbi ſemper aliquid vmbra intercedit*; tunc autem extrema anſarum videri aliquibus rotunda ex ea viſûs fallacia, qua omnia eminus conſpecta, vt flammæ &c. rotunda apparent. Sed non explicat Hugenius cauſam prædictæ vmbræ; neque enim eſſe poteſt à Saturni corpore, tum quia oporteret vmbram illam eſſe Calathoidem, & Saturni globum maiorem Solis globo illum illuſtrante, cum tamen ipſo Hugenio teſte, ſit minor; tum quia non inumbraret niſi partem illam Annuli, quæ eſt poſt Saturnum, non autem illam, quæ eſt inter Saturnum, Solemq;. Quare adhuc ſupereſt hoc ænigma ſoluendum, qua de cauſa Saturnus eodem tempore videatur perfectioribus tubis cum Anſis ipſi coniunctis: imperfectioribus autem cum Anſis ſeiunctis, & modo rotundus, modo pyriformis, aut diuerſæ figuræ; & cur rotundæ, quando exiles ſunt; quando autem amplæ, tunc non rotundæ.

23 Supereſt, vt ex Hugenio ipſo tempora huius ſæculi, & futuri ineuntis determinemus, quibus Saturnus apparuit, apparebitue rotundus, ac ſine anſis viſibilibus; quibus è contrario ampliſſimè diductis Anſis, & quibus eas tenuiſſimas exhibuerit, vel exhibiturus ſit, Teleſcopijs perfectis, quando brachia amittit prope occaſum heliacum, aut recuperat poſt ortum heliacum. Interualla enim harum Phaſium non poſſunt alligari decimoquarto, aut decimoquinto quoq; Anno, eſto recurrant bis intra vnam Saturni periodum; tum propter Anomaliam Saturni, tum propter Retrogradationes eius intercedentes inter vnam, & alteram Phaſim. Huc accedit quod limites, quos Hugenius ſtatuit in gradu 20½. ♊, & ♐ pro ampliſſimis Anſis, & ♍, ac ♓ pro Rotunda Phaſi: haud ita certi ſunt, ob neglectam ab ipſo inclinationem orbitæ ad Eclipticam, & fortè ob librationem aliquam Saturni, atq; Annuli versùs Mundi Polos. Interim tamen ſpectando opinionem ipſius, Phaſium tempora hæc ſunto.

24 *Prima* Phaſis Saturni Solitarij, ac Rotundi etiam perfectis Teleſcopijs, debuit videri Ann. 1613. 1626. 1642. 1655. circa Aprilem, deberetq; apparere Anno 1671. Ianuarij 12. & 1685. Septembris 2. & circa medium Anni 1701 exiſtente loco Saturni Excentrico in gr. 20½. ♍, aut ♓. Sex autem circiter menſibus ante primam prædictam Phaſim, debuit, vel deberet Saturnus Teleſcopijs perfectis apparere cum brachijs exilimis, amiſſurus ea paulo poſt ob acceſſum ad occaſum Heliacum. Contra verò ſex circiter menſibus poſt primam prædictam Phaſim debuit, vel debebit recuperare brachia poſt ortum Heliacum, Teleſcopijs perfectis, nam imperfectis, ob gracilitatem, adhuc rotundus videri poterit ac ſolitarius. Interualla tamen prædicta variari poſſunt, ac produci ob Retrogradationem Saturni. *Secunda* extremarum Phaſium, quando ſcilicet Teleſcopijs perfectis apparet Saturnus ampliſſimè anſatus, exiſtente Saturni loco excentrico in gr. ♊, aut ♐ 20½. debuit contingere Anno 1619. & 1634. & inter 1648. ac 1649. itemq; debebit inter 1663. & 1664. & inter 1678. & 1679. & inter 1693. & 1694. & inter 1708. & 1709 & ita deinceps.

Tertia Phaſium varietas, nempe Anſarum creſcentium, fuit eritq; à tempore recuperatorum brachiorum, vſq; ad tempus ſecundæ Phaſis.

Quarta demum fuit eritq; à tempore ſecundæ Phaſis, vſq; ad tempus quo Saturnus amiſit, vel amiſſurus eſt brachia. Quæ interualla tunc certius definient Aſtronomi, quando plurib. obſeruationibus per Teleſcopia perfectiora Saturni anſas tãquam per manus attriuerint.

Iudicium de Theorica Hugenij, & Iudicium de Noſtra.

25 Etſi plurimum Hugenio debeamus ob Theoriam Saturninæ faciei, tam ingenioſè, ac doctè ab eo repertam; Quædam tamen ſunt, quæ me adhuc ſuſpenſum habent. *Primò* enim, vt indicaui num. 21. Hugenius non addu-

adduxit cauſam, vnde proueniat vmbra illa, ob quam ait anſarum partes vicinas Saturno non apparere Teleſcopijs imperfectis. Sed neq; affert rationem, ob quam ijſdem Teleſcopijs, vt exempli gratia noſtro, totus Saturnus modo triſphæricus, modo cum cominbus pyriformibus, modo anſatus appareat; nam ſi ob longinquitatem extrema illa rotunda apparent, deberent ſemper talia eidem Teleſcopio apparere. Addendum igitur videtur, apparere illas extremitates rotundas, quando Saturnus non procul abeſt ab Apogæo; pyriformis, quando inde plus abeſt, & in acceſſu ad Perigæum videri anſas magis, magiſq; cohærentes Saturno, eo quod plures, ac directiores radios Solis ad nos reflectat.

26 *Secundò* ex Hypotheſi Hugeniana ſequitur ſemper Saturni globum, etiam ampliſſimè anſatum eminere extra Annuli planum, cum tamen ex Figura cap. 2. & ex Figura 10. cap. 9. conſtet apparuiſſe nobis totum intra anſas, nec poſſit hoc adſcribi imperfectioni Tubi, qui ſi repræſentauit nobis Anſarum partes proximas Saturno, quas tamen difficilius videri fatetur Hugenius, quam extremitates; multò luculentius repræſentaſſet totum Saturni globum cum eminentia extra anſas, ſi reuera ſic eminuiſſet.

27 *Tertiò* nulla eſt neceſſitas ponendi planum Annuli parallelum plano Æquatoris, eſto linea Anſarum ſit obſeruata parallela Æquatori: neq; item neceſſe eſt apparentem illam Ellipſim, quam Saturnus anſatus exhibet, eſſe Annulum ab eo vndique ſeiunctum æqualiter. Sed poteſt dici Saturnum eſſe cinctum Armilla Elliptica ipſi cohærente in extremis diametri minoris Ellipſis; idque tanto probabilius, quanto probabilius eſt corpus coniunctum Saturno, pariter cum eo obire Eclipticam, ſeu orbitam Saturni, quam corpus ſeiunctum. Poteſt præterea dici Saturnum circa diametrum maiorem Armillæ Ellipticæ, tanquam circa axem Æquatori parallelum, vel perfecta reuolutione volui, vel librari, ita vt Armillæ pars, quæ ipſum medium nobis bifariam opticè ſecat, quando ſcilicet rotundus apparet, aliàs ſit in ſuprema, aliàs in infima parte, ita vt totum Saturnum intra ſe nobis repræſentet, vt in Figura X. cap. 9. & tunc videri ampliſſimè anſatum. Ex obſeruationibus autem præſentis, ac futuris melius conſtabunt tempora, & interualla harum librationum. Siue autem ponatur planum Armillæ huius Æquatori parallelum, ſiue non, ſed circumuolubile, aut libratile; poſſunt æque bene, ni fallor, ſaluari omnia Saturninæ faciei phænomena, etiam ſi ponatur vice Annuli Hugeniani, Armilla Saturno cohærens, & dicatur.

Armilla cingitur tenui, plana, Elliptica, duobus locis cohærente; ſiue parallela Aequatori; ſiue in ſe circumuolubili, aut libratili verſus Mundi Polos.

28 Probabilius quoque eſt ſuperficiem planam prædictæ Armillæ, non eſſe æqualis latitudinis, ſed in partibus extremis, ac à Saturni globo remotis latiorem; in partibus verò Saturni globo cohærentibus anguſtiſſimam. Sic enim facilius intelligitur, qua de cauſa imperfectis tubis partes vicinæ Saturno ſæpius non appareant, extimæ autem rotundiores videantur, nec diſcernantur anguli extimi armillæ; tubis autem ſemiperfectis non videantur aliquando partes Armillæ Saturno cohærentes; ſed tamen partes extremæ, ac remotiores in formam pyri, aut ſemipruni oblongi appareant; omnibus autem tubis, quando apparet Saturnus peramplè anſatus, anſæ latiores appareant in partibus remotioribus.

29 Sed neq; improbabile eſt, præcipuã cauſam, ob quam Saturnus hoc ſæculo ampliſſimè anſatus apparet circa 20½. gradum ♊. & ♐, eſſe, non quia oculus noſter eleuetur ſupra planum Armillæ gradibus 23½. quanta eſt declinatio Eclipticæ ab Æquatore; id enim euenire deberet in ipſo ♋, & ♑ initio, non autem ex variato parallelismo ad Æquatorem, quem probabilius eſt, ſemper continuari, quoad axem Armillæ, ſed ex libratione Armillæ, aut reuolutione, quæ tanta eſſe poteſt, vt oculi noſtri linea viſiua recto angulo incidat in Armillæ planum. Limites autem huius librationis, ſeu reuolutionis poſſe contra ſignorum ordinem migraſſe de ♋ in ♊, & de ♑ in ♐, aut è contra ſecundum Signorum ordinem mutari, & potuiſſe eſſe, puta ab initio mundi in principio ♈, & ♎, etiam migraſſe in gr. 20½. ♊, & ♐ ſaluo ſemper parallelismo non plani, ſed axis Armillæ ad Æquatorem. Vtrum autem horum contigerit, aut euenturum ſit, deſtituti obſeruationibus ſæculorum præteritorum, ac futurorum, determinare non poſſumus.

De Figura Saturni nuperrimè obſeruati à D. Ioſepho Campano.

30 Dominus Ioſephus Campanus excellentiſſimis Teleſcopijs peculiari, & propria induſtria ope totum à ſe fabrefactis, obſeruauit menſe Aprili Anni 1663. & 1664. Saturnum cinctum circulo apparenter Elliptico, cuius Figura ad me ex dono Auctoris, cum opuſculo eam exponente, à P. Daniele Bartolo tranſmiſſa, perſimilis eſt Figuræ potius XIV. quàm X. ex præmiſſis num. 10. ſed addit, partem ſuperiorem, ideſt verſus polum Arcticum ſitam corporis Saturni tegi ea parte ab Armilla; contra verò inferiorem Armillæ partem Auſtrum verſus, ſeu Antarcticum ſitam tegi ea parte à corpore ipſo, ſeu globo Saturni. Præterea narrat, ſe inſeruiſſe globum candidum Armillæ item candidæ, ope fili ferrei traiecti inſtar diametri per globum, & Armillam ita, vt deprimi, ac eleuari poſſet, eoq; in conuenienti lumine collocato, ac ſpectato per paruum Teleſcopium repræſentatas ſibi omnes phaſes diuerſas pro diuerſa eleuatione, ac depreſſione armillæ, quæ hoc anno in Saturno cernuntur, & annis futuris cernentur. Tubus autem, quo vſus eſt die 27. Aprilis Anni 1664. erat palmorum Romanorum 55. ex iis, quibus architecti vtuntur.

31 Ego verò inſerto globo in armillã reipſa Ellipticã obſeruaui non minus prædictas Phaſes repræſentari iuxta diuerſam armillæ librationem. Cum autem hactenus Saturnus nunquam apparuerit intra armillam perfectè rotundam, poſſe ſſio ſtat pro Elliptica, quamdiu non demonſtrabitur impoſſibile eſſe per Armillam reipſa, & non apparenter tantum Ellipticam, repræſentari omnes illas phaſes, quæ in Saturno apparent.

CAPVT X.

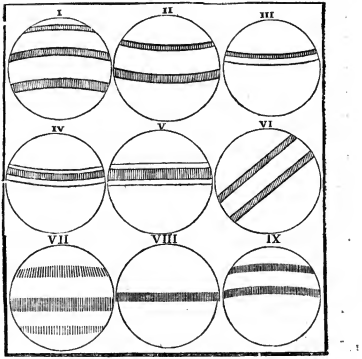
De Iouis Figura, Faſcijs, earumq; Parallelismo ad Eclipticam, & Satellitibus.

1 QVidquid ſit de Sphæra vaporoſa, quam circa Iouem viſam ſibi aſſerit amplo perſpicillo P. Anton. Maria de Rheita lib. 4. Radij Sidereomyſtici cap. 1. memb. 2. & de Iouia aſperitate, quam egregio Teleſcopio D. Leander Bandinus Abbas Diſpergenſis Anno 1643. Nouemb. 2. hoc eſt 21 poſt ♂ cum Sole obſeruauit, cum duabus maculis minoribus, & duabus maioribus, ſeu cauernis, vna rotunda, altera ouali, æquantibus ſeptimam partem Iouialis diametri in longitudinem, vt habeo ex Schemate ex Flandria ad me tranſmiſſo, quia rarò hæc, nec niſi raris Longiſpicijs diſcerni poſſunt; his, inquam, omiſſis, & ſimilibus tum aſperitatibus, tum maculis, quas à ſe in Ioue conſpectas teſtatur Heuelius pag. 42. 44. Selenograph. de Faſcijs, ac Satellitibus, vtpote ordinarijs ♃ phænomenis, quæ obſeruando comperta ſunt, exponemus.

♃ Atmoſphæra.

♃ aſperitas, et macula.

Faſcias



2 Faſcias tranſuerſim totum diſcum Iouis cingentes, ſiue illæ ſint partes eminentiores, ſiue potius profundiores, notarunt primi, quod ſciam Neapoli PP. Io. Bapt. Zuppus, & Daniel Bartolus Soc. Noſtræ, quamuis antea Franciſcus Fontana ibidem obſeruaſſet; deinde Nos crebrò cum P. Franc. Maria Grimaldo eaſdem euidenter Teleſcopio diſtinximus. Apparent autem modò ternæ, modò binæ, & aliquando vnica, duobus gracillimis terminis vtrinq; ſepta, & quandoq; vnico. Præterea aliquando in medio diſco Iouis, aliquando infra, aut ſupra: neq; ſemper rectæ, ſed interdum curuæ, aliaſq; ſurſum, aliàs deorſum obuerſa conuexitate. Quæ ſanè ſigna ſunt ferè manifeſta Vertiginis Iouis, aut Librationis circa ſui centrum. Nam de illarum Parallelismo ad Eclipticam, & ad viam Satellitum infra ſeorſim dicendum eſt, poſt hiſtoriam de numero Faſciarum. Quia verò aliquando Faſciæ non apparent, vt liquet ex primo ſchemate Io. Lipij Monachienſis, non mirum, ſi Gaſſendus lib. 3. Inſtit. Aſtronomicar. negat à ſe viſas.

Faſciarum Iouis Obſeruationes.

Anno

1630 Maii 17. P. Nicolaus Zucchius Romæ vidit faſcias ♃ duas, vt in Fig. II.

1633 Franc. Fontana Neapoli, vt habetur in tract. 6. obſeruationum ipſius, obſeruauit tres faſcias, vt in Fig. I. itemq; inito anno 1643.

1634 Iupiter, qui diu apparuerat cum tribus faſciis; ab initio tamen Octobris vſq; ad 13. Octob. videlicet vſq; ad ☍ cum Sole viſus eſt P. Grimaldo cum duabus faſcijs, vnâ nigrâ, alterâ lucidiore, quàm

An. reliquos diſcos ♃, vt in Fig. III. ſed poſt ☍ cum Sole vſq; ad 20. Octobris viſæ ſunt eidem tres faſciæ, vna nigra, reliquæ candidæ, & curuiflexæ, vt in Fig. IV. ſed ab initio Nouembris, vſq; ad 22. Decemb. crebrò apparuerunt iam rectæ, præſertim in Meridiano, vt in Fig. V.

1644 P. Io. Bapt. Zuppus Neapoli obſeruauit duas ♃ faſcias, vt in Fig. II. ſed multo ampliori, ob teleſcopij præſtantiam, repræſentantis Iouialem diametrum ferè ſemipedalem.

1645 Ianuarij 1. & 22. vidit Fontana in ♃ duas faſcias, vt in Fig. II. ſed die 28. Ianu. apparuit ipſi iam tertia prope marginem, vt in Fig. I.

1647 Ianuarij 23. P. Grimaldus, & Ego vidimus ♃ in ☍ cum Sole duabus Zonis præcinctum, vt in Figura II.

1648 P. Grimaldus à 24. Febr. ad 16. Martij obſeruauit in ♃ duas faſcias iam rectas, vt in Fig. VI. quæ repræſentat obſeruationem diei 11. Februar. h. 2 $\frac{1}{2}$. poſt occaſum Solis, qua Iupiter in Quadrante orientali mediocriter diſtabat à Meridiano, & ſuperior faſcia arctior, & obſcurior apparebat, inferior autem latior, minuſque obſcura, & pars Iouialis diſci ab ipſis intercepta multo lucidior reliquo diſco. Fuerat autem ☍ Iouis cum Sole die 22. Februarij.

1649 Martij 28. hor. 2. noctis, faſciæ apparuerunt in eadem ferè linea cum 4. Satellitibus ♃, ſed Auguſti 14. P. Grimaldus notauit vnicam faſciam ſupra mediam in linea Satellitum, reliquis non euidentes conſpicuis.

1650 Menſe Iulio duæ faſciæ animaduerſæ ſunt à P.

An. Grimaldo in ſuperiori parte, conuerſâ ad Auſtrum cauitate, vt in Fig. IX.

1651 Maij 29. P. Grimaldus vidit ♃ cum duabus faſcijs nigris, includentibus magnum ſpatium lucidum, vt in Fig. II. Iulij autem 5. vidit tres obſcuras, quarum media, latior, obſcurior, & paulo ſupra centrum diſci: auſtralior autem propior limbo, vt in Fig. ferè VII.

1652 D. Io. Bapt. Hodierna ſcripſit mihi viſum à ſe Iouem Monozonium, Iun. & Iulio.

1653 Iulij 21. P. Grimaldus vidit ♃ Trizonium.

1654 Ianuario P. Io. Bapt. Zuppus obſeruauit ♃, vt in Fig. VIII. in qua ſemidiſcus inferior contractior ſuperiori apparebat.

1656 P. Grimaldus 2. Auguſti conſpexit ♃ cum duabus Zonis obſcuris lucidam comprehendentibus, vt in Fig. VI. quarum inferior paulo latior erat, & in linea Comitum: ſed Octobris 21. & 2. Decembris vidit faſcias, vt in Fig. VII.

1657 Ab Octobr. 17. vſq; ad 6. Nouembr. P. Grimaldus obſeruauit ♃ faſcias, vt in Fig. VII. ſed à die 12. ad 19. Nouembris deficiebant à Fig. VII. nam duæ nigræ lucidam includentes erant ſimiliores faſcijs Figuræ IX. & obſcuratum tertia proxima limbo auſtrali vſq; ad 5. Decembris; At ſub finem Decembris vidit tres obſcuras cum duabus lucidis incluſis ferè, vt in Fig. VII. ſed ita vt in margine auſtrali appareret quædam adumbratio, tanquam quartæ faſciolæ.

1664 Die 1. Iulij, Dominus Ioſephus Campanus Excellentiſſimo Teleſcopio à ſemet fabricato, obſeruauit in Ioue quatuor faſcias nigras, & duas candidas, vt teſtatur Excellentiſſimus Doctor D. Io. Dominicus Caſſinus. Sed quia nondum earum ſchema nactus ſum, non poſſum earum ſynopſim exhibere Lectori.

De Parallelismo Faſciarum, Viæ Satellitum, & Eclipticæ.

3 Faſcias Iouis, Viam Satellitum eiuſdem, & Eclipticam parallelas eſſe inter ſe, notarunt quoad Satellites, & Eclipticam Galilæus in Nuntio Sidereo, & Simon Marius parte 2. Mundi Iouialis Phænomeno 6. & quoad faſcias quoq; Heuelius in Selenographia. Sed & Nos quoq; cum P. Grimaldo ſæpe vtrumq; Parallelismum aduertimus, ductis per æſtimationem lineis ad binas Stellas, ſecundùm ductum faſciarum, & Viæ Comitum. Nec opus eſt multitudine harum obſeruationum per ſe obuiarum implere paginas.

De Numero Satellitum Iouis.

4 Quamuis Iouis Satellites æquales videantur Stellis Fixis ſextæ magnitudinis, ſicut tamen tales Stellæ in Pleniluniis ſplendore Lunari obrutæ non apparent oculo nudo, ita nec Satellites Iouis, abſq; Teleſcopio videri poſſunt, ob ſplendorem Iouis, cui ſemper tam propè circumſtant, vt nemo eorum vltra 12. minuta à ♃ digrediatur. Hinc nimirum à Mundi exordio latuerunt oculos mortalium vſq; ad initium, & amplius noſtri huius ſæculi, quando conceſſo diuinitus Teleſcopio Simon Marius in Germania, vt ipſe refert in ſuo Mundo Iouiali Anno 1609. circa finem Nouembris occaſione ☍ Iouis cum Sole cæpit aduertere tres circa Iouem ſtellulas, ex quarum variata diſtantia confirmatus eas eſſe Errones obſeruauit deinceps impenſius, & 29. Decembris vidit has tres in recta linea cum ♃ verſus occidentem. Anno autem 1610. Ianu. 12. & initio Martij agnouit 4. eſſe planetulos circa ♃ erratores. Galilæus autem nihil de Marij obſeruatione conſcius, primus omnium in Italia Anno 1610. Ianu. 7. hor. 1. noctis obſeruauit circa Iouem tres primùm, ac deinde 4. nec vnquam plures circa ♃ ſtellulas errantes, & a Fixis eo indicio diſtinctas, quòd diſtantiam inter ſe ſe celeriter mutabant, vt pluribus narrat in Nuncio Sidereo. Et licet Scheinerus prima Epiſtola ad Vuelſerum ſuſpicatus ſit hoſce Iouis Satellites plures eſſe quàm quatuor, in Diſquiſitionibus tamen, & in Obſeruationibus Ingolſtadij, ac Romæ factis agnouit quatuor tantùm, eundemq; numerum ſuis obſeruationibus aſſeruerunt Blancanus in Sphæra l. 14. Kepler. in Diſſert. cum Nuncio Sidereo, & in Epitome Aſtronom. Herigonius tom. 5. Curſûs Mathematici, Carolus Malapertius Soc. Ieſu, qui *Sidera Auſtriaca* nuncupauit, ſicuti Galilæus *Sidera Medicea*, eiuſq; in Cathedra Hetruſca Matheſeos ſucceſſor D. Vincentius Reinerus, qui totis 10. annis eos obſeruauit. Itemq; Peireskius, & Galterius, qui, vt habet Gaſſendus in vita Peireskij, & in Iudicio de 9. Stellis, eos obſeruarunt Maſſiliæ, nominaruntq; primum, ſeu intimum Ioui *Coſmum Minorem*; penintimum *Coſmum Maiorem*; penextimum *Mariam Mediceam*; & extimum *Catherinam Mediceam*. Licet Marius vocaſſet intimum *Iouialem Mercurium*; penintimum *Venerem*; penextimum *Iouem*; extimum *Saturnum*. At Io. Bapt. Hodierna nuper in Medicæorum Ephemeridibus Intimum, ſeu 1. nominat à principe Hetruriæ *Principiferum*; 2. à Victoria vxore Magni Ducis *Victriferum*; 3. à Coſmo *Coſmiferum*; 4. à Ferdinando *Fernandiferum*. Deniq; Vuendelinus in Epiſtola ad me anni 1647. & Heuelius in Selenographia à pag. 45. & Gaſſendus ſupra, & Io. Phocylides Oluuarda, & Nos cum P. Grimaldo nunquam plures, quàm 4. obſeruauimus.

5 At P. Antonius Maria de Rheita præter 4. interiores Iouis laterones viſus eſt ſibi videre alios quinq; remotiores, & maiores, nec viſibiles, niſi teleſcopio maius ſpatium in cœlo comprehendente, quos Vrbanoctauianos appellauit; idq; anno 1642. Decembr. 29. Immo ante ipſum Franciſcus Fontana tract. 6. obſeruation. *Fontana*
cap. 2. ait anno 1630. viſum ſibi ♃ cum Stellis 9. nun- *obſeruat.*
quam ab eo diſtantibus vltra 10. Iouiales diametros; & anno 1636. & 1643. viſum ♃ cum 8. Stellis; & anno 1645. Decemb. 21. ac 31. viſum cum ſeptem; ſicut & anno 1646. Ianuarij 1. at Ianuarij 22. & 28. viſum cum 6. Stellis, non ſeruantibus inter ſe eandem diſtantiam: & ad has videndas extendendum fuiſſe tubum, cum ad videndas Fixas perfectè opus ſit tubum contrahere.

6 Sed & P. Io. Bapt. Zuppus Societ. Ieſu meo rogatu obſeruans Stellas circa Iouem eximio tubo à Fontana fabrefacto binis ad me literis anno 1644. Ianuario, & Februario datis Neapoli ſcribit viſas ſibi ſtellulas 6. circa ♃ die 21. & 22. Ianuarij, quas exiſtimat fuiſſe in Cęlo Iouis, & die 23. exploratum ſibi eſſe non ſolùm ſex errare Satellites circa ♃, ſed aliquando 9. aliquando & 12. inter quos octo probabiliſſimè eſſe errones, tum quia non ſcintillabant, tum quia à Teleſcopio mutationem acquirebant; de mutatione autem diſtantiæ inter ſe nihil aſſerit, quam tamen aſſerit P. Rheita addens eas Stellas de nouo gigni, & poſtea euaneſcere, quę eſt etiam *Caramue-*
opinio Io. Caramuelis, & Io. Stampionis. *lis, & Stā-*
pion.

7 Cæterùm præter 4. conſuetos Satellites ♃ reliquos Rheitenſi viſos, fuiſſe Stellas Fixas in conſtellatione Aquarij cenſet Gaſſendus in Iudicio de 9. Stellis, quia *Gaſſendi*
anno 1642. Decemb. 29. vidit eas non mutare diſtan- *opinio, &*
tiam inter ſe, & propter alia argumenta, quæ adduxi *Reineri.*
lib. 7. Almag. Noui ſect. 1. cap. 3. Sed & D. Vincentius Reinerus Mathematicus Piſanus pernegauit mihi viſas ſibi vnquam toto decennio obſeruationum ſuarum creberrimarum plures quàm 4. circa ♃ ſtellulas errantes. Heuelius pariter in Selenograph. à pag. 45. *Et Heue-*
affirmat ſe ab anno 1642. ad 1645. diligentiſſimè inui- *lij.*
gilaſſe huic obſeruationi, & deprehendiſſe præter 4. planetulos reliquas Stellas à Rheiteo viſas eſſe Fixas quidem de Aſteriſmo ♒, ſed non ordinarias, nec oculo nudo viſibiles; additq; vſq; ad pag. 65. plura ſcitu digniſſima contra Caramuelem, & Rheitenſem, contra quem Rheitenſem ob id, & alia acerbè nimis inuectus eſt Io. *Et Io. Pho-*
Phocylides Oluuarda. *cyllid.*

Digitized by Google

Situs, & Motus Satellitum Iouis.

8 Cùm ſingulis noctibus ſerenis varientur motus Satellitum circa ♃, eorumq; internalla, ſi aliorum, & noſtras obſeruationes huc vellemus tranſcribere eâ formâ, qua vſus eſt Galilæus poſt 3. Epiſt. ad Vuelſerum, & Heuelius in Selenograph. pag. 526. plurima ſanè folia impleremus abſq; ſpe fructus colligendi ex Lectorum tædio; expedit tamen videre earum ſpecimen, tum apud prædictos, tum apud Scheinerum in Diſquiſitionibus num. 39. tum penes Simonem Marium, qui etiam Ephemeridas horum motuum conſtruxit; ſicut & nuper Io. Bapt. Hodierna, longè diligentius, & excultius, ex quibus & ex Vuendelini Epiſtola ad me, & Rheitenſi lib. 4. cap. 4. membro 2. & Gaſſendo in Epicur. pag. 904. & ex Almag. Nouo lib. 7. ſect. 2. cap. 3. ac tandem ex D. Vincentij Reineri, noſtriſq; obſeruationibus collegimus infraſcriptum compendium propoſitionum ſcitu digniorum.

Propoſitio. 1. Plana Circulorum, in quibus 4. Satellites mouentur circa ♃: ſupra ♃ quidem declinant ad Auſtrum ab Ecliptica; infra ♃ autem ad Boream, vnde fit, vt latitudo eorum ſit in ſuperiori parte Auſtralis, & in inferiore Borealis. Quod limitat Gaſſendus, ſi Iupiter, inquit, ſit Borealis, ſecus enim, ſi Auſtralis.

2. Maior eſt latitudo primi, ſeu intimi, quàm ſecundi, & maior huius, quàm tertij, & maior tertij, quàm quarti, ſeu extimi.

3. Mouentur in ſuperiori parte orbitæ directè, & ſecundùm Signorum conſequentiam, ab occaſu in ortum, in inferiori autem retrogradi ab ortu in occaſum.

4. Mouentur in □, & digreſſionibus maximis à ♃ tardiſſimè, at in ☌ cum ♃ velociſſimè.

5. In ſuperiori parte, quando declinant ad Auſtrum, licet ſint remotiores à centro terræ, apparent tamen depreſſiores reſpectu Horizontis, ſed in inferiori parte ſecus ſe habent.

6. Maiores apparent à ſuperiore ☌ cum ♃ tendendo ad inferiorem; ab hac autem tendendo ad ſuperiorem minores, ac minores apparent.

7. Quando Iupiter eſt in Ecliptica, crebrò & facilius eclipſant ſe mutuò, & eclipſantur à Iouis vmbra, tuncq; nobis conſpicuæ tales Eclipſes. Alias verò latent nos aliquæ earum Eclipſes, pro diuerſa latitudine ♃, & inclinatione coni vmbræ Iouialis. Sed de harum Eclipſium viciſſitudine, & cauſis, plura Galilæus de Maculis Solis pag. 162. Heuelius pag. 46. Selenograph. & Hodierna parte 2. Ephemerid. Medicæor. cap. 7.

8. Meliùs computantur eorum periodi, ac motus à ☌ ad ☌ cum ♃, quàm ab alijs aſpectibus. Alias regulas tradit Scheiner. in Diſquiſitionib. num. 42. Reliqua vide in infraſcriptis Tabellis.

Digreſſiones à ♃ in Semidiametris Iouialibus expreſſæ.

Satellites	I		II		III		IV extì.	
Auctoribus	Sem.	′	Sem.	′	Sem.	′	Sem.	′
Galilæo	3	0	5	0	8	0	12	0
Sim. *Mario*	3	0	5	0	8	0	13	0
Rheitenſi	3	0	4	0	6	0	10	0
Vuēdelino	3	0	5	0	8	0	14	0
Hodierna	3	30	5	30	9	0	14	30

Reuolutiones Periodicæ quibus orbitam abſoluunt ſuam.

Ordo	Auctoribus	Dies	Horæ	′	″
I	*Galilæo*	1	18	30	ferè
	Mario	1	18	28	30
	Rheitenſi	1	18	30	0
	Heuelio	1	18	28	0
	Hodierna	1	18	28	44
	Vuendelino	1	$\frac{769}{1000}$		
II	*Galilæo*	3	13	20	circ.
	Mario	3	13	18	0
	Rheitenſi	3	13	20	0
	Heuelio	3	13	18	0
	Hodierna	3	13	18	15
	Vuendelino	3	$\frac{554}{1000}$		
III	*Galilæo*	7	4	0	ferè
	Mario	7	3	56	34
	Rheitenſi	7	4	0	0
	Heuelio	7	3	57	0
	Hodierna	7	4	1	26
	Vuendelino	7	$\frac{564}{1000}$		
IV	*Galilæo*	16	18	0	ferè
	Mario	16	18	9	15
	Rheitenſi	16	18	0	0
	Heuelio	16	18	9	0
	Hodierna	16	18	14	33
	Vuendelino	16	$\frac{756}{1000}$		

Hinc Vuendelinus concluſit ſicut in maioribus Planetis, diſtantiæ ipſorum mediæ à Sole ſunt ad inuicem in ratione ſeſquialtera ſuorum temporum periodicorum; ita Planetulorum Iouialium diſtantias à Ioue, eſſe in ratione ſeſquialtera ſuorum temporum periodicorum.

Motus Diurnus, & Horarius in ſua cuiuſq; orbita, diuiſa in Grad. 360.

Ordo Satell.	Auctorib.	Diurnus Gr.	′	″	Horarius Gr.	′	″
I	*Galilæo*				8	29	circ.
	Mario	203	25	0	8	28	30
	Hodierna	203	23	44	8	28	29½
II	*Galilæo*				4	13	ferè
	Mario	101	17	22	4	13	0
	Hodierna	101	17	21	4	13	13
III	*Galilæo*				2	6	circ.
	Mario	50	14	57	2	6	30
	Hodierna	50	13	32	2	5	34
IV	*Galilæo*				0	54	30
	Mario	21	29	3⅓	0	53	30
	Hodierna	21	28	48	0	53	42

Plures alias tabulas, & canones, cum ſuis Radicibus ad condendas Ephemerides, & prædicendas Eclipſes horum Satellitum habent Simon Marius, & Io. Bapt. Hodierna, quarum ſelectas ſuis locis dabimus poſt Tabulas ſecundorum Mobilium, ſi Deo O. M. ita placuerit.

CAPVT XI.

De Martis Figura.

1 MArtem prope □ cum Sole videri penè dichotomum, ait Keplerus lib. 6. Epitomes Aſtronomiæ pag. 843. aliàs verò gibbum inter □, & ☍ cum Sole, & raro rotundum perfectè affirmat Rheitenſis lib. 4. cap. 5. & Heuelius in Selenograph. pag. 42. exhibet ſchema Martis gibbi à ſe viſi, & pag. 67. negat videri poſſe corniculatum; dichotomum autem viſum ſibi anno 1645. Martij 28. Franc. Fontana in ſuis obſeruationib. tract. 6. cap. 1. exhibet figuram rotundam ♂ anno 1636. cum macula in medio nigra, quam cauitatem non vmbonem cenſet. Sed gibboſum ♂ cū macula, item in medio anno 1638. Aug. 24. P. Nicolaus Zucchius anno 1640. Maij 23. vidit ♂ inter △, & □ com Sole gibbum, ſed ſine macula, forte ob motum vertiginis, aut librationis circa ſui corporis centrum. P. Daniel Bartolus ſcripſit ad me Neapoli anno 1644. Decembr. 24. eximio teleſcopio P. Sirſali viſum ſibi Martem penè rotundum cum duabus maculis infra medium.

2 Nos demum cum P. Grimaldo anno 1651. April. 4. 5. & 6. vidimus ♂ cum macula nigra velut ex multis paruis conflata; itemq; die 18. April. & 29. Maij. Iterumq; ac ſæpius anno 1653. per totum Iulium; & anno 1655. Iulij 22. & Aug. 28. ac demum anno 1657. Septemb. die 15. & Octob. 11. 17. & 21. & Nouemb. 6. Porrò ex Dichotomia, & gibboſitate ſumunt Aſtronomi argumentum luminis à Sole recepti perinde, ac ſi eſſet Luna, & ſi liceret videre ♂ prope ☌ cum Sole, videremus illum falcatum.

CAPVT XII.

De Figura Veneris.

1 VEnerem moueri circa Solem, & recipiendo ab eo lumen videri inſtar ☽ modò ferè plenam prope ſuperiorem ☌, modò gibboſam, aliàs falcatam patet cuilibet obſeruanti eam inſigni teleſcopio tam Veſpertinam, quam Matutinam, & ex obſeruationibus Galilæi, Scheineri, Fontanæ, Hortenſij, Keplero in Epitome Aſtronomiæ pag. 762. Rheitenſis lib. 4. cap. 5. membro 2. Gaſſendi in Epicur. pag. 859. Reliquorum loca vnà cum figuris ex noſtra quoq; obſeruatione attuli lib. 7. Almag. Noui ſect. 1. cap. 2. vbi & de maculis à Fontana viſis, ſed nunquam à nobis, neq; à Gaſſendo lib. 3. Inſtit. Aſtron. quibus adde omnium ferè inſtar Heuelium in Selenograph. à pag. 68. ad 74.

2 Eſſe porrò Venerem interdiu viſibilem conſtat ex obſeruationibus Tychonis, & Longomontani, & Heuelij ſupra, qui cū Galilæo addit obſeruari melius diu, quàm noctu, quippe ſpoliatam radijs aduentitijs, ſed & Nos cum P. Grimaldo vidimus eam oculo nudo anno 1649. die 1. Aprilis quaſi gibbam, & die 20. dichotomam, & Maij 1. iam falcatam, & 1. Septemb. iterum falcatam, ſicut & 4. Septemb. vſq; ad 2. hor. poſt meridiem, & ſic vſq; ad diem 8. viſa eſt falcata ab ortu Solis vſq; ad meridiem, & vltra, die autem 18. exactè dichotoma, & die 26. plus quàm dichotoma, vſq; ad hor. 9. poſt m. nudo ſemper oculo; & anno 1651. Febr. 5. cornuum cuſpides vltra diametrum ſibi occurrebant, & die 12. linea per cornua ducta parallela erat Eclipticæ. Rariſſimum verò, ſed eximium Phænomenon Veneris eſt, quando habet magnam latitudinem prope inferiorem ☌ cum Sole, potenti enim teleſcopio apparet falcata tantæ magnitudinis, quantæ Luna falcata oculo nudo; ſicut eam vidimus, & repræſentauimus lib. 7. Almageſti Noui ſect. 1. c. 2. num. 4. vt hic infra.



CAPVT XIII.

De Mercurij Figura.

QVotquot præcedenti capite teſtes adduximus, totidem ſtant pro Mercurij motu circa Solem, & lumine à Sole recepto: nam ſi præpotenti teleſcopio obſeruetur, circa maximas à Sole digreſſiones, apparet ferè dichotomus; quando autem Retrogradus

dus accedit ad ☌ cum Sole, vel ab illa tendit ad ſecundam Stationem, apparet inſtar Lunæ, quando à Sole diſtat gradus circiter 60. & quaſi falcatus. Heuelius Selenographiæ pag. 74. ait anno 1644. ☿ ſibi obſeruatum manè diei 22. Nouemb. digitis ſolùm 10. qualium tota eius diameter eſt 12. illuſtratum, & 30. Nouemb. digitis 8. & die 2. Decemb. digitis 5 ½. iamq; falcatum, vt in II. ſequentium Figurar. anno autem 1645. Maij 16. veſpere vidit Mercurium illuſtratum digitis 5 ¼. vt in Fig. I. & 20 Maij dichotomum, ac digitor. 6. & die 30. ferè gibbum, vt in Fig. III. Sed antea anno 1639. P. Io. Bapt. Zuppus Neapoli tubo Fontanæ vidit ☿ falcatum, & illuſtratum digitis 5 ½. veſpere, ferè vt in Figura I. quo modo eundem vidit anno 1646. Ianuarij 26. veſpere.

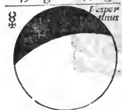
2 Nos cum P. Franciſco Maria Grimaldo Anno 1643. Martij 5. Mercurium in ſuperiori adhuc Epicycli parte veſpertinum, nec à Sole digreſſum vltra gr. 15. gibbum vidimus, vt in Fig. III. ſicut & anno 1656. Decemb. 16. anno autem 1643. Auguſti 25. vidimus matutinum, diſtantemq; à Sole grad. 19. falcatum, vt in Figura II. quemadmodum & anno 1644. Auguſti 6. cum diſtaret à Sole gr. 20. Sed anno 1647. Aprilis 30. vidimus ☿ veſpertinum, diſtantemq; à Sole gr. 20 ½. vt in Fig I. & anno 1650. item veſpertinum diſtantemq; à Sole grad. ferè 18. falcatum, vt in Fig. I.



1639 Maij 23. 1646. Lunæ 26.
1647 Aprili 30.



1643 Aug. 25. 1644 Aug. 6.



1643 Martij 5.

CAPVT XIV.

De Vertigine Planetarum circa ſuum centrum.

HAnc vertiginem aſſeruerunt Voakerios apud Keplerum in Diſſert. cum Nuntio Sidereo; Keplerus ibidem, & in Epitome Aſtronom. pag. 549. Hugenius in Saturni Syſtem. videturq; probabilis ex vario ſitu faſciarum, & macularum, de quibus ſupra in ♄, ♃, ♂, ♀, licet hæc fortaſſe tribui poſſit ſoli librationi. Prætereà P. Ant. Maria de Rheita affirmat obſeruatam à ſe horum vertiginem ab occaſo in ortum, eiuſq; periodum; mihiq; promiſit obſeruationes in nouo opere edendas.

Si vertigo eligatur, illud commodi emerget, vt omnes ſuperficiei partes à Sole ſucceſſiuè illuſtrentur, quod non habet Luna. De vertigine autem Solis circa ſuum centrum, intra dies 27. 28. aut 29. aſſertâ à Scheinero, Galilæo, & Bullialdo ob motum apparentem macularum, vel diurnâ à Keplero, vel Annuâ à Rheitenſi videnda ſunt quæ diximus lib. 3. Almageſti Noui cap. 4. & lib. 9. ſect. 4. cap. 12. tam multa enim ſunt, vt non poſſint hic redigi in compendium, abſq; iactura multæ eruditionis.

CAPVT XV.

De Planetarum Diſtantijs à Terra, & à Sole, vbi & de Fixarum.

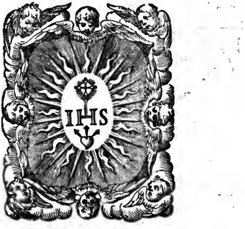
IN prolegomenis huius voluminis Art. 4. docui diſtantiam Solis à Terra, nec maiorem eſſe ſemidiametris terreſtribus 30000. nec minorem 6430. intra hos limites, duas alias hypotheſes probabiles propoſui vnam Vuendelini, quæ fuit ferè Poſſidonij, & poſtea Criſtiani Hugenij, alteram Noſtram duplicem, quam tradidi lib. 1. cap. 13. 14. & 17. Libro autem 3. cap. 9. Lunares diſtantias, & in librorum 5. 6. 7. 8. 9. calce, diſtantias maximas, ac minimas quinque minorum Planetarum à Sole, ſed in partibus qualium Radius Orbis Annui Solis eſt 100000. iuxta quam ſpeciem partium Volumine 2. Tab. 97. addemus eorum diſtantias à Sole ad omnes Anomaliæ, vel ad quinos gradus vna cum maxima, & minima eorum à Terra diſtantia. Hoc verò loco maximas tantùm, & minimas diſtantias ponemus, non ſolùm ad partes Radij Orbis Annui Solis, ſed etiam in Semidiametris Terræ, & quidem iuxta quatuor Hypotheſes de Solis à Terra diſtantia ſupra indicata, relictis, ac reiectis omnibus alijs quæ ſupra, aut infra prædictos limites fictæ, aut fictiles ſunt, tanquam euidenter falſis, vt ſuo loco oſtendimus. Semper tamen ſupponemus diſtantias Planetarum à Sole ex Noſtra Hypotheſi, quando autem admiſcendæ erunt illæ cum diſtantijs Solis à Terra, has ex quatuor dictis Hypotheſibus ſumemus. Exempli gratia, quando dicemus Mercurij maximam diſtantiam à Terra, Vuendelino eſſe 21754 ſemidiametrorum terreſtrium, id intelligendum eſt ſumptum, & conflatum ex duobus elementis, vno quidem Vuendelini, quod eſt radius orbis annui Solis, ſemidiametrorum terreſtrium 14656. altero, quod eſt diſtantia Mercurij maxima à Terra, quæ eſt nobis 148430. Qualiū Radius Orbis annui eſt 100000. ductis enim 148430. per 14656. & ſumma diuiſa per 100000. prodeunt ſemidiametri terræ 1754. & ſic de reliquis.

Diſtantia Planetarum, & Fixarum à Terra, & à Sole.

In partibus Qualium Radius Orbis Annui Solis eſt 100000.				
Ex Noſtra Hypotheſi		Minima	Media	Maxima.
Diſtantia Planetarũ à Terra.	☉ Solis	98260	100000	101740
	☿ Merc.	67780		148430
	♀ Veneris	26656		174713
	♂ Martis	36544		268164
	♃ Iouis	395413		649629
	♄ Saturni	797363		1111033
Diſtantia Planetarũ à Sole.	☿	30480	38585	46690
	♀	71823	72398	72973
	♂	138274	152348⅓	166424
	♃	497154	522521.	547889
	♄	899103	954198	1009293
Diſtantia à Terra in Semidiametris Terræ.				
☉ à Terra	*Summa*	28974	29487	30000
	Vnãdel.	14407	14656	14905
	Nobis	7173	7300	7427
	vel *Infima*	6438	6552	6666
☿ à Terra	*Summa*	19986	31446	42906
	Vnẽdel.	9934	15844	21754
	Nobis	4948	7690	10435
	vel *Infima*	4441	7083	9725
♀ à Terra	*Summa*	7860	29689	51518
	Vnẽdel.	3904	14656	25406
	Nobis	1946	7350	12754
	vel *Infima*	1745	6596	11447
♂ à Terra	*Summa*	10773	44923	79074
	Vnẽdel.	5354	22328	39302
	Nobis	2670	11120	19576
	vel *Infima*	2394	9982	17570
♃ à Terra	*Summa*	116595	154075	191556
	Vnẽdel.	57952	76580	95208
	Nobis	28864	37266	45669
	vel *Infima*	25907	34235	42564
♄ à Terra	*Summa*	235110	281360	327610
	Vnẽdel.	116862	139847	162835
	Nobis	58107	69656	81205
	vel *Infima*	52263	62529	72795

Hic modus Erronum eſt; hi certi denique fines.
Quos vltra citraq; nequit conſiſtere verum.

Laus Deo, Beatiſsimæq; Virgini.



A01 1461662

Digitized by Google